

Ref 81A

ORGANISATION EUROPÉENNE ET MÉDITERRANÉENNE
POUR LA PROTECTION DES PLANTES

EUROPEAN AND MEDITERRANEAN
PLANT PROTECTION ORGANISATION



ENNEMIS ET MALADIES DES DENRÉES STOCKÉES
Europe et pays méditerranéens

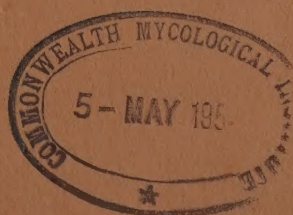
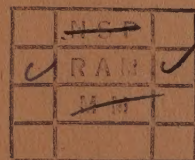
1955-1957

PESTS AND DISEASES OF FOODSTUFFS IN STORE
Europe and Mediterranean



Avril 1958
PARIS

142, avenue des Champs-Élysées



ENNEMIS ET MALADIES DES DENREES STOCKEES

Europe et pays méditerranéens 1955-1957

PESTS AND DISEASES OF FOODSTUFFS IN STORE

Europe and Mediterranean 1955-1957

ORGANISATION EUROPEENNE ET MEDITERRANEEENNE
POUR LA PROTECTION DES PLANTES

EUROPEAN AND MEDITERRANEAN PLANT PROTECTION ORGANISATION

Table des matières

Introduction.....1

Documentation fournie par différents pays:

Section A - Insectes et acariens

Algérie.....	3	Israël.....	12
Allemagne.....	4	Italie.....	13
Autriche.....	5	Jersey.....	13
Belgique.....	6	Libye.....	14
Chypre.....	8	Luxembourg.....	14
Danemark.....	8	Malte.....	14
Egypte.....	8	Norvège.....	15
Espagne.....	9	Pays-Bas.....	15
Finlande.....	10	Pologne.....	15
France.....	10	Portugal.....	17
Grèce.....	10	Royaume-Uni.....	18
Guernesey.....	11	Suède.....	19
Irlande.....	12	Suisse.....	20
Islande.....	12		

Annexe à la Section A.....Voir fin texte anglais

Section B - Cryptogames

Algérie.....	22	Islande.....	23
Allemagne.....	22	Israël.....	24
Autriche.....	22	Italie.....	24
Belgique.....	22	Luxembourg.....	24
Danemark.....	22	Pays-Bas.....	24
Espagne.....	23	Pologne.....	24
Finlande.....	23	Portugal.....	24
Grèce.....	23	Suisse.....	25
Irlande.....	23		

Section C - Rongeurs

Algérie.....	26	Irlande.....	28
Allemagne.....	26	Israël.....	28
Autriche.....	26	Italie.....	28
Belgique.....	26	Luxembourg.....	28
Chypre.....	26	Malte.....	29
Danemark.....	27	Pays-Bas.....	29
Egypte.....	27	Pologne.....	29
Espagne.....	27	Portugal.....	30
Finlande.....	27	Royaume-Uni.....	30
Grèce.....	27	Suède.....	30
Guernesey.....	27	Suisse.....	30

Contents

Introduction.....I

Information received from different countries:

Section A - Insects and mites

Algeria.....	III	Italy.....	XII
Austria.....	IV	Jersey.....	XII
Belgium.....	IV	Libya.....	XII
Cyprus.....	VI	Luxembourg.....	XII
Denmark.....	VI	Malta.....	XIII
Egypt.....	VII	Netherlands.....	XIII
Finland.....	VII	Norway.....	XIII
France.....	VIII	Poland.....	XIV
Germany.....	VIII	Portugal.....	XVI
Greece.....	IX	Spain.....	XVII
Guernsey.....	X	Sweden.....	XVII
Iceland.....	X	Switzerland.....	XVIII
Ireland.....	X	United Kingdom.....	XVIII
Israel.....	XI		

Appendix to Section A.....Following page XXVII.

Section B - Fungi

Algeria.....	XX	Israel.....	XXI
Austria.....	XX	Italy.....	XXI
Belgium.....	XX	Luxembourg.....	XXI
Denmark.....	XX	Netherlands.....	XXI
Finland.....	XX	Poland.....	XXII
Germany.....	XXI	Portugal.....	XXII
Greece.....	XXI	Spain.....	XXII
Iceland.....	XXI	Switzerland.....	XXII
Ireland.....	XXI		

Section C - Rodents

Algeria.....	XXIII	Israel.....	XXIV
Austria.....	XXIII	Italy.....	XXV
Belgium.....	XXIII	Luxembourg.....	XXV
Cyprus.....	XXIII	Malta.....	XXV
Denmark.....	XXIII	Netherlands.....	XXV
Egypt.....	XXIII	Poland.....	XXV
Finland.....	XXIV	Portugal.....	XXVI
Germany.....	XXIV	Spain.....	XXVI
Greece.....	XXIV	Sweden.....	XXVI
Guernsey.....	XXIV	Switzerland.....	XXVII
Ireland.....	XXIV	United Kingdom.....	XXVII

ENNEMIS ET MALADIES DES DENREES STOCKEES

Europe et pays méditerranéens 1955-1957

D'une manière générale, le présent rapport porte sur la période allant de 1955 à 1957 inclus. Le cas de la Pologne fait toutefois exception; en effet, aucune information n'ayant été donnée au sujet de ce pays dans les rapports précédents, des indications sont données au sujet des années antérieures à la période considérée. On trouvera également de temps à autre pour certains pays des indications relatives aux années précédentes.

Le présent rapport se compose de trois parties: A. insectes et acariens; B. maladies cryptogamiques; C. rongeurs nuisibles. La section A donne également des informations d'ordre général entre autres sur la pratique qui consiste pour les pays importateurs à informer les pays exportateurs de l'état sanitaire des envois qu'ils reçoivent, et sur l'évaluation des dégâts occasionnés chaque année dans les denrées stockées. Les pays qui informent régulièrement leurs fournisseurs de l'état sanitaire des envois importés sont assez peu nombreux, bien qu'il arrive souvent que les exportateurs soient mis au courant d'une infestation anormale. Il convient donc de mettre l'accent sur les résultats encourageants obtenus par l'Allemagne fédérale et le Royaume-Uni, qui établissent régulièrement des rapports pour tous les envois qu'ils reçoivent. En ce qui concerne l'évaluation des dégâts annuels, les rapports des différents pays accusent des différences sensibles. Il est évident que ces dégâts peuvent dans une large mesure être fonction de la durée de l'emmagasinage, et que la transformation rapide des denrées suspectes ou infestées peut contribuer à les réduire fortement. Les chiffres varient toutefois de manière si sensible d'un rapport à l'autre que d'autres facteurs doivent nécessairement entrer en ligne de compte. C'est ainsi que selon toute probabilité, les différentes méthodes d'évaluation jouent un rôle de premier plan.

L'annexe au présent rapport est avant tout une révision des listes d'insectes et d'acariens parasites des denrées stockées précédemment publiées par l'OEPP. Ces listes ont toutefois été augmentées dans des proportions importantes, entre autres sur la base des intéressants résultats obtenus au Royaume-Uni, grâce à l'inspection régulière des bateaux effectuée par la Division de lutte contre l'infestation dépendant du Ministère de l'agriculture. Un certain nombre d'espèces qui figurent désormais aux listes de l'annexe ont été découvertes à maintes reprises en liaison avec des denrées stockées, mais ces espèces étant non phytophages, elles ne peuvent être considérées comme de véritables

ravageurs. Ce sont a) les espèces généralement présentes dans les déchets ou se nourrissant d'insectes morts (tels que de nombreux représentants de l'ordre des Dermaptères, de la famille des Staphylinidae des coléoptères, etc.) dont la présence ne porte sans doute pas à conséquence, et b) les parasites et prédateurs (tels que les hémiptères prédateurs, les hyménoptères parasites etc.) qui détruisent les ravageurs proprement dits. On est sérieusement fondé d'inclure ces deux groupes, indiqués respectivement par "x" et "p" dans l'annexe, dans une liste de ce genre, notamment en ce qui concerne les espèces utiles. En effet, non seulement leur présence indique habituellement une infestation présente ou antérieure d'un degré notable, mais leur abondance, lorsque c'est le cas, peut occasionner des difficultés d'ordre pratique semblables à celles que l'on rencontre après le dépistage des véritables ravageurs. C'est ainsi que la farine risque souvent d'être qualifiée d'infestée lorsqu'on y trouve des acariens prédateurs de la famille des Cheyletidae, même quand ces derniers ont efficacement combattu l'espèce d'acariens qui à l'origine provoquait des dégâts réels.

A
INSECTES ET ACARIENS

ALGERIE

Aucun cas anormal d'infestation n'a été constaté en 1955; les observations relevées font principalement état d'attaques de Calandra spp., Tribolium castaneum, Tineagrannella, Plodia interpunctella et Trogoderma granaria dans les stocks de céréales, les foyers de ce dernier s'étant montré nombreux, et de Bruchus lentis dans quelques lots de lentilles, de Myelois decolor sur dattes, et de Myelois ceratoniae et Carpophilus hemipterus sur figes sèches. Des cas anormaux d'infestation dus à Calandra granaria ont toutefois été ultérieurement observés dans des stocks d'orge et de blé de la région d'Oran. En 1956, 1000 tonnes d'orge et en 1957, 250 tonnes d'orge et 500 tonnes de blé dur ont dû être traités au bromure de méthyle afin de parer aux manifestations intempestives d'origine locale. Des attaques de Trogoderma granarium ont également été enregistrées à nouveau en 1956 en diverses régions, plus particulièrement dans les stocks de blé des Hauts-Plateaux oranais. Les dégâts n'ont pas été évalués. Les marchandises ont pour la plupart été traitées avec plus ou moins de succès au sulfure ou au tétrachlorure de carbone. Un certain nombre de lots de figes sèches de Kabylie présentés à l'exportation au port de Bougie s'est révélé fortement infesté par l'acarien Carpoglyphus lactis. Les groupements professionnels ont été invités à inciter leurs adhérents à observer les règles d'hygiène qui s'imposent en vue de préserver les fruits de ces parasites, depuis leur récolte et leur séchage jusqu'au dernier stade du conditionnement.

En ce qui concerne les importations, certaines difficultés se sont également présentées en 1957. C'est ainsi que des blés provenant du Liban se sont révélés infestés par Calandra, Rhizopertha, Oryzaephilus Tenebroides et notamment Trogoderma. A Alger, 4.100 tonnes ont dû être traitées au bromure de méthyle, et 2.300 en Oranie dès l'importation. A Bône, 10 tonnes de pruneaux en provenance de Yougoslavie ont été reconnues infestées par Carpoglyphus sp. et de ce fait impropres à la consommation.

Il n'a pas été découvert de nouveaux ravageurs pendant la période considérée. Aucune nouvelle méthode de lutte n'a été appliquée du fait que l'Algérie est parfaitement équipée pour désinsectiser dans de bonnes conditions ses denrées stockées, en utilisant des traitements de pré-désinsectisation, et de désinsectisation qui donnent satisfaction. L'emploi du sulfure de carbone a été prorogé jusqu'au 30 juin 1957; aux termes d'un nouvel arrêté, l'emploi du lindane à 99% de pureté est désormais autorisé.

Il n'est pas adressé aux pays exportateurs de rapports relatifs à l'état sanitaire des envois reçus en Algérie, sauf dans le cas de refoulement ou de destruction des marchandises.

ALLEMAGNE FEDERALE

Insectes

En 1955, aucun cas anormal d'infestation n'a été relevé; la situation ne s'est pas modifiée en 1956 et 1957, bien que au cours de ces deux années, quelques foyers locaux de forte infestation dus à Calandra granaria, Oryzaephilus surinamensis, Stegobium paniceum, Tineagrannella, Ephestia kühniella, E. elutella et Plodia interpunctella aient été signalés. A Berlin, des lots importants de légumineuses et de riz ont dû être traités au Ventox (acrylnitril) contre Stegobium paniceum et Tineagrannella respectivement.

Plusieurs ravageurs ont été observés à maintes reprises dans des céréales importées (1) parmi lesquels Trogoderma granaria, n'était présent que dans 2,8% des envois infestés. Ce ravageur a néanmoins fait l'objet d'une attention spéciale, car on craint qu'il ne s'établisse en Allemagne. Jusqu'à maintenant, l'infestation a pu être éliminée par fumigation au bromure de méthyle ou à l'hydrogène phosphoré (Procédé Delicia). L'utilisation de ce dernier produit a été autorisée pour combattre les insectes parasites des stocks de grains, sous réserve de certaines précautions. En revanche le Service de la protection des végétaux ne conseille plus, pour des raisons d'hygiène, l'introduction de poudres au lindane dans les stocks de grains contre C. granaria; les préparations visées ont été supprimées de la liste des insecticides agréés.

Acariens

L'été ayant été pluvieux, en 1956 et 1957, et l'emploi des moissonneuses-batteuses s'étant répandu, les grains ont souvent été entreposés à un taux d'humidité trop élevé, ce qui a provoqué des attaques parfois très violentes de Tyroglyphus farinae, Cheyletus eruditus, Glycyphagus domesticus.

Généralités

L'Allemagne fédérale informe depuis peu les pays exportateurs de l'état sanitaire de leurs envois au moment du déchargement. Cette initiative semble (cf. Frey) susciter un réel intérêt dans les pays exportateurs.

(1) Voir également: Frey W. 1957, Untersuchungen über den Schädlingsbefall von Getreideimporten, Anz.f. Schädlingsk. 30, 9, 148-153.

En ce qui concerne les dégâts occasionnés dans les stocks, les renseignements suivants ont été communiqués par les stations locales de protection des végétaux:

Bade-Wurtemberg (1956) 5% de la récolte de céréales (acariens)

(1955-

1957) 2-3% des céréales (Calandra et Ephestia)

Stuttgart: 5-6% des stocks commerciaux, 8-10% des stocks des exploitations agricoles.

Sarre: 4-5% des stocks commerciaux, 3-4% des stocks des exploitations agricoles.

Münster: Pertes occasionnelles de 30-40% dues à Calandra dans les stocks des exploitations agricoles.

AUTRICHE

En 1955, les attaques de Sterrha herbariata sur herbes médicinales (Digitalis, Atropa belladonna, etc.) ont été particulièrement nombreuses. En 1956, on a observé pour la première fois sur ces herbes des attaques de Hypsopygia costalis, assez commun dans les champs. Dans un cas comme dans l'autre, le traitement au bisulfure de carbone s'est révélé nécessaire. Deux cas d'infestation grave de vieux bâtiments par Niptus hololeucus ont nécessité l'emploi de poudres de DDT en 1956; Gibbium psylloides a été signalé une fois dans une vieille habitation.

On signale maintenant qu'en 1952 les coléoptères Trogoderma granaria (sur orge) et Latheticus oryzae (sur froment) ont été observés pour la première fois en Autriche et en 1953 Araeocerus fasciculatus (sur grains de café) et Lophocateres pusillus (sur graines de tournesol). Des expériences portant sur cette dernière espèce ont montré cependant que les larves ne se développaient bien qu'à des températures supérieures à 22°C. On suppose donc que dans les conditions existant en Autriche, le ravageur ne peut occasionner de dégâts importants.

Un certain nombre d'espèces d'insectes et d'acariens arrivent sans cesse dans le pays avec les produits importés. Ils ont été inscrits à l'annexe révisée au présent rapport. En revanche, il semble que dans l'ensemble, l'infestation des céréales par les acariens, fréquente les années précédentes, ait sensiblement diminué depuis 1955.

Les pertes dues à Calandra granaria dans les denrées stockées sont évaluées à 1-2% en moyenne dans les entrepôts et à 5% chez les cultivateurs. On ne dispose pas de renseignements en ce qui concerne les autres ravageurs.

Aucune méthode de lutte nouvelle n'a été mise en application, mais l'emploi du phosphore d'aluminium (Phostoxin) contre Calandra granaria s'est beaucoup répandu et a donné de bons résultats. Des essais destinés à réduire les populations de Ephestia kühniella dans un moulin fortement infesté au moyen de libérations de l'hyménoptère parasite de cette espèce Idechthis (Nemeritis) canescens ont donné des résultats encourageants de caractère strictement local.

L'Autriche n'adresse de rapports aux pays d'origine que dans les cas d'infestation exceptionnelle des envois.

BELGIQUE

Insectes

En 1955, les pullulations de Calandra granaria et de ravageurs secondaires ont nécessité la fumigation de 1000 tonnes d'orge de brasserie à l'hydrogène phosphoré, traitement qui a donné d'excellents résultats, et de 2.200 tonnes d'orge fourragère au bromure de méthyle; il est indiqué que ce traitement, bien que très efficace, a laissé une odeur persistante dans les silos. En 1956, une forte infestation par Calandra granaria et des ravageurs secondaires, notamment Tribolium sp. et Oryzaephilus surinamensis a été constatée dans les silos et les magasins d'une malterie (capacité de stockage de 900 tonnes). En 1955, 55 tonnes de sorgho ont été traitées avec succès à l'hydrogène phosphoré contre Calandra oryzae et les ravageurs secondaires, mais le traitement de 100 tonnes d'orge de brasserie au formiate d'alkyl a donné des résultats nettement insuffisants et un deuxième traitement a été nécessaire. Des tourteaux de nature diverse ont été traités avec succès au bromure de méthyle (centaines de tonnes de tourteaux de cocotier infestées par Lasioderma serricorne; 100 tonnes environ de tourteaux d'arachides infestés par Oryzaephilus mercator et de nombreuses tonnes de tourteaux de coton infestés par Tribolium sp.). Pour la première fois depuis 1945, Trogoderma granaria s'est attaqué en 1955 au malt. On ignore l'origine de cette infestation. Les 200 tonnes contaminées ont été traitées avec d'excellents résultats à l'hydrogène phosphoré, (pastilles de Phostox introduites dans les stocks à la sonde). Deux cas de pullulations énormes ont été constatés dans des malteries en janvier et en août 1956: dans le premier cas, 150 tonnes de malt et dans le second 300 à 400 tonnes de déchets de malt (grains complètement évidés par le ravageur) ont dû être traitées selon le procédé "Phostox". En 1957, Trogoderma granaria a de nouveau été découvert dans un lot de 250 tonnes de malt. L'origine de cette infestation est inconnue. Le lot infesté a été traité par le procédé "Phostox", tandis que les murs, plafonds et sols des locaux adjacents ont reçu une pulvérisation copieuse de lindane complétée par une sublimation de lindane.

Un important lot de cordes en boules entreposé dans les magasins d'un service officiel a été attaqué (1956) par Lathridius sp. et à un degré moindre par Enicmus minutus et Cartodere filum. La marchandise a été traitée avec succès au bromure de méthyle.

En 1957, outre les traitements précédemment mentionnés, il a été procédé aux fumigations suivantes:

2.500 tonnes de figues }
800 tonnes de riz } traitées sous bâche au bromure de
100 tonnes de lentilles) méthyle

500 tonnes d'orge de brasserie traitées à l'aregenal dans un silo à circulation forcée.

300 wagons de chemin de fer traités au bromure de méthyle

Volume traité au bromure de méthyle dans les moulins: 16.000m³.
Volume traité à l'acide cyanhydrique dans les moulins: 300.000 m³
Volume traité à l'acide cyanhydrique dans les cales de navires: 80.000 m³.

Acariens

Les conditions climatiques ont été tellement défavorables en 1954 que les grains ont été stockés avec un taux d'humidité excessif de 18 à 20%. Il en est résulté une infestation massive d'acariens en 1955 dans de nombreux lots de froments indigènes stockés. C'est ainsi que de 15 à 20% des froments indigènes stockés pour la mouture panifiable, soit 80.000 tonnes ont été attaqués par des acariens. Dans la plupart des cas, les froments ont été soumis à de fréquentes manipulations (ventilation, nettoyage, brossage) et certains lots ont été envoyés plusieurs fois au séchoir. Au cours d'expériences sur l'efficacité de l'hydrogène phosphoré, 600 tonnes ont été traitées à des températures variant de 5 à 32°C avec d'excellents résultats pour les différents modes d'emmagasinage (mince couche sur aire, silos hermétiques à fumigation, allèges, etc.) Le traitement à l'hydrogène phosphoré n'a pas pris en 1956 l'extension que l'on pouvait attendre, sans doute à cause du prix de revient relativement élevé. En 1956 également, quelques infestations graves surtout dues à Tyroglyphus farinae, ont été constatées sur lots de froment entreposés chez les marchands de grains et dans les coopératives agricoles, en raison du mauvais conditionnement de certains lots ou d'un entreposage défectueux. Quelques centaines de tonnes seulement ont été traitées à l'hydrogène phosphoré, le reste étant périodiquement transvasé et énergiquement ventilé. La situation ne s'est pas modifiée en 1957. En 1956 et en 1957, de nombreuses habitations rurales situées à proximité de foins infestés par Glycyphagus domesticus, G. destructor, Tyroglyphus farinae, Tarsonemidae, Tydidae, Cheyletidae, etc. ont été envahies par des acariens, notamment Hypoaspis freemani et Leiodynychus krameri en 1956 et 1957 respectivement.

Généralités

Les mesures prises en vue de prévenir les dégâts dans les denrées stockées n'ont pas été sensiblement modifiées depuis 1954, mais on signale cependant la construction de nombreux silos métalliques ou en béton pour la conservation des grains indigènes dans les coopératives de stockage et chez les négociants en grains. De nombreux séchoirs ont été installés.

En 1955, l'importance des dégâts représente pour toutes les matières emmagasinées une perte de l'ordre de 7 à 8% (insectes, acariens, rongeurs et cryptogames). Ce chiffre n'est donné cependant qu'à titre de simple indication. On ne dispose pas de renseignements pour 1956 et 1957.

CHYPRE (1955)

Chypre n'adresse pas systématiquement aux pays exportateurs de rapports sur l'état sanitaire de leurs envois, sauf lorsque celui-ci n'est pas conforme au certificat phytosanitaire qui l'accompagne.

En 1955, les pertes enregistrées dans les denrées stockées ont été approximativement évaluées à 2% dans les entrepôts commerciaux et 5% dans les exploitations agricoles.

DANEMARK

De 1955 à 1957, aucun cas anormal d'infestation ne s'est produit et aucun parasite nouveau n'a été découvert. Les mesures de lutte et d'hygiène sont restées sans changement. Les dégâts occasionnés dans les denrées stockées n'ont pas été évalués mais les pertes diminuent de façon constante.

EGYPTE (1955)

Depuis 1942, l'emmagasinage des grains, leur traitement et leur protection, font l'objet d'un contrôle très sévère depuis le début de la saison d'emmagasinage jusqu'à la consommation du produit. Grâce à ces mesures, aucun cas anormal d'infestation n'a été constaté en 1955.

Les moyens de lutte employés le plus couramment en Egypte sont les suivants:

- a) désinfection ordinaire des "shounas" (aire sur laquelle on entasse les grains à découvert) vidées à temps (soit 2

semaines au moins avant l'entreposage;

- b) désinfection au moyen de brûleurs des "shounas" non vidées à temps ou partiellement vidées. Le terrain est préalablement débarrassé des mauvaises herbes;
- c) bouchage de toutes les fissures et cavités se trouvant dans les magasins puis désinfection du local par pulvérisation à l'HCH ou au DDT mouillable (la marchandise ne peut être stockée qu'à partir de 4 jours après le traitement);
- d) désinfection des sacs et autres emballages destinés à contenir le produit au DDT ou à l'HCH à 2% environ, à raison de 40g par sac (les sacs et emballages divers ne peuvent être utilisés que 7 jours au moins après ce traitement).
- e) malaxage des grains avec un produit appelé "Katelsousse" composé de phosphate de calcium et de soufre très fin dans la proportion de 5/1. Ce mélange a donné d'excellents résultats. Le malaxage doit être effectué pour les grains de semence dès le début de l'emmagasinement, et pour les grains de consommation, à la moitié de la période d'emmagasinement. Les grains de fèves et d'autres légumineuses sont d'abord soumis à la fumigation au bisulfure de carbone puis au malaxage au "Katelsousse".
- f) procéder à la fumigation des grains en silos ou en entrepôts dès le début de la période d'emmagasinement et à chaque fois qu'une infestation est observée.

Pour la première fois en 1955, des lots de riz destinés à l'exportation ont été soumis à la fumigation au bromure de méthyle.

Le Ministère du Ravitaillement n'adresse pas aux pays exportateurs de rapports relatifs à l'état sanitaire de leurs envois; il se borne à contrôler si l'envoi en question est conforme aux prescriptions.

Les dégâts occasionnés dans les stocks de grains ont été évalués pour 1955 à environ 5% de la quantité totale consommée.

ESPAGNE

Aucune infestation anormale n'a été constatée et les dégâts ont été comparables à ceux des années précédentes; en 1956 toutefois, certains dégâts dus à Gibbium psyllodes ont été constatés sur produits végétaux desséchés. La liste des ravageurs qu'on trouve le plus fréquemment dans les denrées stockées dans l'ensemble du pays a été ajoutée à l'annexe du présent rapport.

Les méthodes de lutte n'ont pas été modifiées.

Les pays exportateurs sont informés de l'état sanitaire de leurs envois seulement en cas de refus décidé par les inspecteurs de la protection des végétaux.

FINLANDE

Aucun cas anormal d'infestation n'est à signaler dans la période en question, mais un certain nombre de ravageurs ont été interceptés dans les produits importés; il s'agit de Plodia interpunctella sur arachides, Tribolium castaneum, Tr. confusum, Tenebrides mauritanicus et Rhizopertha dominica sur son de blé importé d'Argentine et de Turquie en 1955; en 1956 le même produit importé d'Argentine était également infesté par Calandra oryzae, Laemophloeus sp. et Lasioderma serricorne. En 1955, T. mauritanicus et des larves de Pyralides ont été découvertes dans des lots de riz importés de Chine, et en 1956 des figues importées de Turquie et d'Espagne ont été en partie sérieusement infestées par Carpoglyphus lactis. Un certain nombre de ravageurs non encore mentionnés en ce qui concerne la Finlande ont été inscrits à l'annexe révisée au présent rapport.

La Finlande n'adresse pas de rapports aux pays exportateurs sur l'état sanitaire de leurs envois. Les mesures de protection en vigueur n'ont pas été modifiées.

Chaque année, les pertes causées par les maladies et ennemis dans les denrées stockées sont évaluées à 1.500 millions de marks finnois (soit environ 2 milliards de francs français) dans les stocks commerciaux et à 500 millions de marks dans les exploitations agricoles.

FRANCE

Il semble qu'aucun cas anormal d'infestation ne soit à signaler. De graves dégâts ont cependant été causés en décembre 1957 par les charançons, notamment Calandra granaria en Haute-Saône⁽¹⁾.

GRECE

(1955)

La consommation annuelle de blé en Grèce est de 1.500.000 à 1.600.000 tonnes. En 1955, la production nationale s'est élevée passant à 1.400.000 tonnes; 300.000 tonnes ont été importées, dont 265.000 des Etats-Unis d'Amérique et 35.000 d'Espagne. Afin de protéger le prix du blé indigène, le gouvernement achète chaque année 200.000 à 240.000 tonnes de la production nationale de blé.

(1) Serv. Prot.Vég. Paris, La Situation phytosanitaire en décembre 1957, N° APP/31

La bonne conservation des grains est pour la Grèce un sujet de constante préoccupation. A chaque centre d'emmagasinage, fonctionne un comité formé d'agronomes, de chimistes et de représentants du Ministère du Ravitaillement, dont la tâche consiste à visiter les entrepôts, et en cas d'infestation, à indiquer les mesures à prendre, c'est-à-dire soit la mouture immédiate soit la désinsectisation. En ce qui concerne le blé acheté par l'Etat, entreposé à l'origine dans des magasins loués, pour la plupart impropres à la bonne conservation du blé, un programme de construction a été établi, comprenant 139 entrepôts répartis dans tout le pays, d'une capacité totale de 141.400 tonnes. 97 de ces entrepôts, représentant une capacité totale de 83.700 tonnes, ont été achevés en 1955, et 31, représentant une capacité totale de 34.700 tonnes, en 1956.

En 1955, aucun cas anormal d'infestation n'a été constaté, et aucun ravageur nouveau découvert. 4.000 tonnes de grains importés ont été traités avec succès dans les silos du Pirée au Chlorasol (mélange de bichlorure d'éthylène et de tétrachlorure de carbone dans la proportion de 3 pour 1). Au total, 8.320 kg de ce mélange ont été utilisés, ainsi que de petites quantités de lindane pour le traitement superficiel du grain et la pulvérisation des entrepôts vides avant l'emmagasinage. En outre, 6000 tonnes de blé indigène ont été traitées dans d'autres parties du pays. 4.000 kg d'une spécialité à base de bromure de méthyle et 6.000 kg de sulfure de carbone ont été employés pour la désinsectisation des grains indigènes achetés par l'Etat. Près de 42.000 tonnes de Chlorasol ont été distribués aux cultivateurs pour leurs propres besoins.

Des expériences de désinsectisation ont été effectuées avec de l'hydrogène phosphoré sous forme de pastilles de Phostoxine. Les résultats obtenus ont été excellents, aussi l'emploi de la Phostoxine a-t-il été autorisé, mais seulement sous la surveillance immédiate des comités d'inspection mentionnés ci-dessus.

Jusqu'à présent, la Grèce n'a pas adressé aux pays exportateurs de rapports sur l'état sanitaire des envois reçus.

Les dégâts causés dans les denrées stockées en 1955 n'ont pas été évalués, mais ils sont jugés minimes en raison de la surveillance très étroite dont elles font l'objet.

GUERNESEY

La presque totalité des denrées stockées à Guernesey est importée du Royaume-Uni, aussi les dégâts causés par les ravageurs dans les moulins de l'île sont-ils négligeables.

IRLANDE

Aucun cas anormal d'infestation n'a été observé. L'inspection des céréales sur les bateaux (froment, orge et maïs) a donné les résultats suivants:

<u>année</u>	<u>N° des chargements</u>	<u>N° des chargements infestés par les charançons</u>
1953	40	11
1954	43	15
1955	67	23
1956	-	8
1957 (au 1/9)	-	1

L'infestation occasionnée par le charançon (Calandra granaria) n'a pas été assez forte pour justifier l'application de mesures de lutte spéciales. Les conditions climatiques de l'Irlande sont telles que le ravageur meurt presque automatiquement à l'arrivée.

L'Irlande n'adresse pas aux pays exportateurs de rapports sur l'état sanitaire des envois reçus.

Les pertes occasionnées dans les denrées stockées par les ennemis et maladies pendant la période en question n'ont pas été évaluées. On sait néanmoins que dans les stocks commerciaux, celles-ci ne cessent de diminuer, surtout du fait de l'amélioration et de la modernisation des entrepôts.

ISLANDE (1955)

Aucun cas anormal d'infestation et aucune espèce nouvelle n'ont été observés.

ISRAEL

Oryzaephilus surinamensis a causé plusieurs cas d'infestation exceptionnellement grave dans des céréales en sacs pendant l'été de 1956 et 1957. Le cas était grave, étant donné qu'il est difficile de combattre cet insecte qui survit parfois aux traitements ordinaires tels que la fumigation sous bâche au bromure de méthyle (35-40 g/m³).

40.000 à 50.000 tonnes environ de grains entreposés infestés notamment par Calandra oryzae, Rhizopertha dominica, Tribolium castaneum, etc. ont dû être soumis à la fumigation entre 1955 et 1957.

L'acarien Gohiera fusca a été observé pour la première

fois en Israël pendant la période en question; il a été découvert dans des sacs de farine. L'infestation des graines et de la farine par des acariens est très rare dans le pays.

En Israël, les Bruchidae, tels que B. pisorum, B. lentis, etc. ne sont pas considérés comme ravageurs des denrées stockées. Elles s'attaquent dans ce pays aux semences de légumineuses sur pied, n'ont qu'une génération par an et ne peuvent se reproduire sur semences sèches en magasins.

Le fumigant Calandrex (mélange de bisulphure de carbone, de tétrachlorure de carbone et de trichlorure d'éthylène) a été mis à l'essai pour combattre les insectes parasites des stocks de grains. Des résultats satisfaisants ont été obtenus, et l'emploi de ce fumigant a été recommandé, notamment dans les exploitations agricoles. La fumigation à l'hydrogène phosphoré (Phostoxine, fabriquée en Allemagne) a été expérimentée dans des entrepôts impossibles à rendre d'une étanchéité satisfaisante. Des résultats encourageants ont été obtenus et les expériences se poursuivent.

Les dégâts occasionnés dans les denrées stockées n'ont pas été évalués.

ITALIE

(1955)

Aucun cas anormal d'infestation n'a été observé en Italie à l'exception des attaques de Trogoderma granaria sur blé importé du Moyen Orient. Ce ravageur n'est pas établi dans les stocks italiens, mais depuis 1953, on le rencontre de temps à autre dans ces envois. Afin d'empêcher la dissémination de T. granaria, il est procédé à une désinfestation totale de tous les envois en provenance d'Espagne, de Chypre, d'Irak, de Syrie et de Turquie; 80.000 tonnes de blé ont été ainsi soumises à la fumigation. Vers la fin de 1955, la Turquie a accepté de soumettre à la fumigation avant leur expédition en Italie tous les lots infestés par Trogoderma.

L'Italie n'adresse aux pays exportateurs de rapports sur l'état sanitaire de leurs envois que dans des cas très exceptionnels. Les dégâts occasionnés dans les denrées stockées en Italie n'ont pas été évalués.

JERSEY

Aucun problème particulier n'est à signaler en ce qui concerne les denrées stockées.

LIBYE

(1955)

Certains dégâts qui en aucun cas n'ont présenté de gravité, ont été principalement dus à Calandra granaria (sur orge et blé) Plodia interpunctella sur arachides, Ephestia kühniella (sur farine) et Tribolium castaneum (sur orge et blé), Tenebroides mauritanicus (sur orge et blé) et Bruchus pisorum (sur pois).

Il a été recommandé de traiter les entrepôts au HCH et au DDT avant l'arrivée de la marchandise ou de soumettre celle-ci à la fumigation en cas d'attaque grave.

LUXEMBOURG

Aucun cas anormal d'infestation n'a été constaté, Calandra granaria et Ephestia kühniella ont toutefois occasionné localement certains dégâts. En 1957, un lot d'orge importé d'un pays voisin a été fortement infesté par Calandra. Aucun ravageur nouveau n'a été découvert.

Les moulins sont nettoyés tous les deux ans et des fumigations au lindane et/ou des atomisations au DDT sont effectuées dans les magasins.

Les importations directes du Luxembourg en provenance des pays d'outre-mer sont négligeables, et les denrées importées sont consommées ou transformées au plus vite.

Les dégâts occasionnés dans les denrées stockées n'ont jamais été évalués mais les intéressés estiment qu'ils sont négligeables quand les mesures élémentaires de propreté sont prises.

MALTE

(1955)

En 1955, une infestation importante due à Calandra granaria a été observée dans un envoi en vrac de blé d'Argentine. Au cours de la même période, on a observé une infestation anormalement forte d'acariens dans tous les moulins locaux; il est très probable que l'envoi de blé en question était également infesté par les acariens. Un certain pourcentage de la farine obtenue, soit 1200 sacs en tout, a dû être utilisé pour la nourriture du bétail.

Les moulins avec tous leurs appareils ont été complètement nettoyés et ultérieurement désinfectés à la "Fumite" tous les lieux d'entreposage ont également été soumis à la fumigation.

Les sacs déjà employés risquant de véhiculer les acariens d'un moulin à l'autre, ils sont maintenant désinfectés avant d'être réemployés. Il est impossible économiquement d'exiger que les sacs de farine ne soient utilisés qu'une seule fois.

NORVEGE

L'incidence des insectes et des acariens dans les stocks de denrées alimentaires n'a pas encore fait l'objet de recherches particulières.

PAYS-BAS (1955)

Aucun cas anormal d'infestation n'a été enregistré et aucun ravageur nouveau n'a été découvert.

La fumigation à l'hydrogène phosphoré des grains en vrac a été étudiée en laboratoire et à l'échelon semi-pratique.

Les dégâts occasionnés dans les denrées stockées n'ont pas été évalués.

POLOGNE (1944-1957)

En raison de l'incidence accrue de plusieurs ravageurs des denrées stockées pendant et après la seconde guerre mondiale, un bureau central officiel a été créé au Ministère du Commerce intérieur. Ses groupes de techniciens qualifiés mènent dans l'ensemble du pays la lutte contre les insectes et les rongeurs, surtout dans les entrepôts de l'Etat et des coopératives. Leur tâche a été définie par les arrêtés du Ministère du Commerce intérieur relatifs aux ravageurs des grains et de la farine (Journal officiel N° 8, point 67 du 10 février 1955) et à la lutte contre l'acarien Tyroglyphus (Arrêté N° 201) qui comprennent des instructions concernant l'organisation et les techniques. La lutte dans les greniers est confiée au service de protection des végétaux et de quarantaine relevant des conseils nationaux. Leurs activités sont définies par une loi relative à la protection contre l'introduction d'organismes pathogènes, de ravageurs des plantes cultivées et des mauvaises herbes. (Journal officiel N° 55, point 253 du 29 novembre 1956).

Incidence

Calandra granaria a été particulièrement abondant entre 1949 et 1951. Les années suivantes, de 1952 à 1955, les populations de ce ravageur ont été sensiblement réduites

et en 1954 et 1955, il a été pratiquement éliminé de certains entrepôts. Toutefois, en 1956 et 1957, une légère augmentation des populations a de nouveau été constatée.

On observe parfois localement certains autres ravageurs endémiques des grains, notamment Tenebrio molitor, Tribolium confusum, T. castaneum, Oryzaephilus surinamensis, Tenebroides mauritanicus et Tiraea granella. Ces attaques sont parfois très violentes. Ephestia kühniella est très répandu dans les moulins. Stegobium paniceum et Ephestia elutella se manifestent en grand nombre sur différentes denrées alimentaires stockées. En 1955, une attaque de Plodia interpunctella a été observée pour la première fois dans un stock d'oignons secs; les années suivantes, ce ravageur a été observé en grand nombre sur plusieurs autres produits stockés.

Calandra oryzae et la variété C. zea mais sont fréquemment introduites dans le pays avec des importations de riz, de maïs et de blé; Sitotroga cerealella est moins fréquent. Rhizopertha dominica a été observé pour la première fois en 1954 dans des entrepôts de grains, après que les produits importés y aient été stockés, puis en 1955 dans le même secteur. En 1956 le ravageur a de nouveau été introduit dans le pays avec des importations de riz et de froment. En 1957, Latheticus oryzae a été observé pour la première fois sur blé importé. La même année, Callosobruchus chinensis a été découvert dans certains entrepôts de la région de Bialystok après une importation de pois. Ces dernières années, les stocks de pois ont été également fortement infestés par Bruchus pisorum; B. rufimanus et B. atomarius ont été observés dans des stocks de haricots. Acanthoscelides obtectus a été introduit en Pologne pendant la guerre; il a été observé pour la première fois en 1944-46 à Cracovie. Entre 1945 et 1947, cette espèce a de nouveau été introduite en grande quantité avec les envois de secours; les années suivantes, il a été observé non seulement dans les entrepôts mais également dans les champs. De 1945 à 1947, Spermophagus subfasciatus a également été introduit mais n'a pas trouvé les conditions favorables à son extension. En 1957, Necrobia rufipes a été découvert pour la première fois sur arachides importées.

Depuis la guerre, l'incidence de Tyroglyphus farinae dans les céréales et produits de céréales ainsi que dans les graines de lin, chanvre et de chou se révèle inquiétante. En effet, les populations de cet acarien ne cessent d'augmenter depuis 1952, fait qu'il faut peut-être attribuer à l'emploi général de DDT dans le traitement des greniers et des entrepôts vides. Glycyphagus destructor est également abondant sur céréales. Sur produits de céréales (farine, gruau) on trouve également ces deux espèces, ainsi que Gohiera fusca. Ce dernier est le plus important sur produit finement moulu. Diverses semences sont régulièrement

attaquées par les deux premières espèces qui viennent d'être mentionnées, ainsi que par Glycyphagus domesticus, Tyrophagus noxius et T. perniciosus, alors que sur produits à base de fruits et sur miel on trouve Carpoglyphus lactis, Tyrolichus casei et Rhizoglyphus echinopus. En règle générale, les espèces citées sont accompagnées du prédateur également nuisible Cheyletus eruditus.

Lutte

Les entrepôts de grains sont généralement désinsectisés à vide par des aspersions d'une solution contenant 5% d'une préparation fabriquée en Pologne, l'"Azotox - DDT liquide" ou par des émanations de DDT obtenues par des bougies. Pour combattre les insectes dans des locaux vides, les espaces se trouvant sous les planchers et parfois dans le grain même, le dichlorure d'éthylène est également utilisé (pour le grain, à la dose de 750g la tonne et à des températures ne dépassant pas 15°C). Les équipes de lutte composées de techniciens qualifiés traitent les stocks de grains à l'hydrogène phosphoré (préparations Delicia et Phostoxin importées). Dans les silos modernes, le grain est traité à l'oxyde d'éthylène (Cartox) à raison de 500 g. par tonne. Ce dosage est également efficace contre les acariens. Pour les entrepôts et les moulins vides à traiter contre Ephestia kühniella, on procède à la fumigation au "Cjanofum", produit à base de HCN , fabriqué en Pologne, appliqué à la dose de 90g par m^3 (soit 15g. de HCN). La lutte contre les acariens parasites de certains produits stockés pose un réel problème.

Généralités

Jusqu'à maintenant, la Pologne n'a pas informé les pays exportateurs de l'état sanitaire de leurs envois à leur arrivée à destination; l'utilité de cette mesure s'est néanmoins fait sentir à plusieurs reprises, notamment pour des envois de lin du Brésil infectés par Mycosphaerella linorum, et pour des envois de froment, de riz et de maïs en provenance des Etats-Unis, du Canada et du Vietnam, infestés par Calandra oryzae.

Il n'est pas entrepris de prospection systématique susceptible de donner des renseignements exacts sur les pertes occasionnées dans les denrées stockées. On évalue toutefois de 5 à 10% environ les pertes occasionnées dans les stocks de grains par les maladies et ennemis.

PORTUGAL

Aucune infestation anormale n'a été constatée pendant la période considérée, mais le dépistage s'est poursuivi activement et a révélé de temps à autre la présence de

ravageurs non encore signalés. Ces derniers ont été ajoutés à la liste figurant à l'annexe au présent rapport.

La méthode de lutte la plus employée est la fumigation au sulfure de carbone pour la désinsectisation des locaux et des denrées. L'acide cyanhydrique est principalement réservé à la fumigation des meuneries et des bateaux. L'emploi du bromure de méthyle commence à se généraliser pour la fumigation en chambre close ou sous bâche. Le gaz sulfureux et le mélange d'oxyde d'éthylène et de gaz carbonique (Cartox) sont employés à petite échelle pour le traitement des céréales dans les silos. Les poudres insecticides sont réservées à des cas très particuliers, tels que le traitement des grains de semence.

La quantité totale de produits traités n'a pas été exactement évaluée mais en 1955, 14.776 tonnes de produits destinés à l'exportation (pois chiches, haricots secs, lupin, châtaignes, etc.) ont été soumises à la fumigation afin de satisfaire aux règlements des pays importateurs; 48.500 tonnes de maïs ont dû en outre être traitées.

Certains essais de traitements ont été commencés en 1955 avec de nouveaux fumigants; l'hydrogène phosphoré ("Phostoxin") a donné de bons résultats dans les silos à céréales, tant en ce qui concerne l'efficacité que l'innocuité sur le pouvoir de germination des grains. En revanche, le "T2", mélange de composition inconnue, ne s'est pas révélé satisfaisant pour le traitement du blé. Le "Chlorasol" (mélange de trois parties de dichlorure d'éthylène et d'une partie de tétrachlorure de carbone) a donné des résultats satisfaisants dans le traitement des figues sèches, mais s'est révélé trop cher. Pour les figues sèches également le "Ventox", (à base de nitrile acrylique) a donné de mauvais résultats.

Le Portugal n'adresse pas aux pays exportateurs de rapports sur l'état sanitaire de leurs envois.

Quelques celliers et silos modernes ont été construits pour la conservation des pommes de terre et du blé.

Les dégâts occasionnés dans les denrées stockées n'ont pas été évalués.

ROYAUME-UNI (1955)

Importations en Angleterre

Des attaques exceptionnellement graves de Tribolium castaneum, Ephestia cautella, et Oryzaephilus surinamensis

ont été observées dans des lots de farine importée; de E. cautella et T. castaneum dans du son de riz; et Lasioderma serricorne dans des farines de graines de coton. Plusieurs milliers de tonnes de pois importés se sont révélées suffisamment infestées par Bruchus pisorum pour être refusées par les conserveries. De graves attaques de Calandra oryzae, T. castaneum et Laemophloeus spp. ont été constatées sur du maïs importé. Quelques lots de froment importé se sont révélés infestés par C. granaria et O. surinamensis, C. oryzae; Laemophloeus ferrugineus a également été observé. L'origine de l'infestation a été définie pour chaque cas et des mesures de lutte ont été appliquées en cas de nécessité.

Deux espèces d'insectes et une d'acariens ont été signalées en Angleterre pour la première fois. Chacune se présentait en nombre suffisant pour être considérée comme nuisible ou était connue comme sévissant ailleurs comme parasite des denrées stockées. Des déchets d'abattoirs ont été infestés par Lardoglyphus zacheri Oud. (Acarina) des farines de graines de coton par Trogoderma boron Beal (Col. Dermestidae) et des peaux de mouton par Dermestes haemorrhoidalis Küster (Col. Dermestidae).

L'hydrogène phosphoré (phostoxin) a été employé à titre d'essai pour la fumigation des céréales.

Des rapports sur l'état sanitaire des envois reçus en Angleterre sont rédigés tous les ans et adressés aux pays exportateurs. De plus, les points particuliers font l'objet de démarches au fur et à mesure qu'ils se présentent si l'infestation est suffisamment grave ou présente un intérêt particulier.

Il est impossible de donner une évaluation chiffrée des dégâts occasionnés dans les denrées stockées, mais du fait de l'utilisation rapide de la marchandise importée pour la transformation ou la consommation, les dégâts sont peu importants. En revanche, les affréteurs, les importateurs et les industriels consacrent des sommes de plus en plus importantes à l'application de mesures curatives ou préventives et en assurances contre les risques de dégâts dus à l'infestation.

Importations en Ecosse

Des pois chiches importés sont arrivés infestés par Trogoderma granaria et d'autres insectes. 4.000 tonnes ont été soumises à la fumigation.

SUEDE

De violentes attaques de Ptinus tectus et Dermestes lardarius ont été constatées dans certains stocks de tourteaux

en sacs (tourteaux d'arachides, de coton et de soya). Ces denrées, emballées en sacs de jute, étaient stockées depuis 1 à 3 ans et avaient été importées de pays différents (Argentine, Sénégal, Congo belge et URSS). P. tectus a sans doute été introduit par l'un ou l'autre de ces envois, mais il a été impossible de savoir de quel pays. D. lardarius, en revanche, existe à l'état endémique en Suède. Les dégâts se sont élevés au total à 5.300 tonnes. Le DDT et le lindane en brouillards ont été essayés, mais sans résultat. En 1956, un lot de 560 tonnes de tourteaux d'arachides originaires du Niger, également emballés en sacs de jute, a été fortement attaqué par Trogoderma granaria et Tribolium castaneum. C'est la première fois que Trogoderma granaria est observé en Suède dans les denrées stockées. La température s'élevant du fait de la présence des insectes, ces deux espèces ont réussi à se propager pendant l'hiver 1955/1956, bien que la marchandise ait été entreposée dans des locaux froids et non chauffés. La fumigation au bromure de méthyle a donné de médiocres résultats, probablement en raison de l'étanchéité défectueuse des entrepôts.

Une grave infestation occasionnée par des micro-lépidoptères dans une fabrique de chocolat a été signalée au Service de la protection des végétaux en 1956; il s'est avéré que les attaques étaient dues à Ephestia cautella, ravageur qui n'avait encore jamais été signalé avec certitude en Suède. L'infestation datait de plusieurs années.

La Suède n'adresse pas aux pays exportateurs de rapports sur l'état sanitaire de leurs envois.

Plusieurs organismes officiels étudient des mesures destinées à empêcher l'introduction de ravageurs des denrées stockées.

Les pertes annuelles dues aux ravageurs autres que les rongeurs avaient été évaluées il y a quelques années à 20 millions de couronnes suédoises (soit environ 1,5 milliard de francs français). Il est toutefois impossible de donner des statistiques exactes, et ce chiffre n'a qu'une valeur indicative.

SUISSE (1955)

Les attaques de Calandra granaria n'ont été constatées que dans quelques cas seulement, sur de petites quantités de céréales panifiables entreposées. Cet insecte s'est certainement introduit en Suisse avec des céréales importées d'Amérique du Sud. A une exception près, les charançons ne sont signalés que dans le blé de cette provenance

(Bahia Blanca, Necochea). Les quelques centaines de tonnes infestées en 1955 ont été immédiatement traitées au bromure de méthyle.

Plodia interpunctella, Tineagrannella et Tyroglyphus farinae n'ont été observés que dans des arrivages récents de blé dur. Ce blé provient en grande partie du Canada; il est examiné à son entrée dans les entrepôts. Les invasions de ces insectes se sont manifestées brusquement au cours de la seconde moitié du mois d'août 1955. En raison de la température relativement basse du printemps, du début de l'été et même de juillet, le développement des insectes a été retardé, aussi les fortes attaques se sont-elles produites brusquement en août, au moment où on a enregistré un temps plus chaud.

La lutte contre ces ravageurs se limite à la désinfection des céréales au bromure de méthyle, en cellules de silo hermétiquement closes; ce procédé donne de très bons résultats. Une méthode également efficace consiste à vaporiser du HCH ou à faire brûler des tablettes fumigènes de HCH dans des locaux bien étanches. L'administration des blés utilise une solution à 3% d'un produit émulsif contenant 14% de DDT et 6% de lindane ("Geigy 33") et un pétrole inodore contenant 1/2 % de lindane et 0,1 % de pyréthrine ("Geigy 800"). Ces deux produits ont donné de bons résultats pour la destruction des parasites ailés.

Ephestia elutella semble être un parasite des denrées stockées plus important qu'on ne le supposait. On croyait jusqu'ici avoir affaire dans certains cas à Plodia interpunctella.

Les stations d'essais agricoles ne s'occupent de la protection des denrées stockées que lorsqu'elles sont consultées par les agriculteurs, les particuliers ou les organismes coopératifs faisant le commerce des céréales et des aliments des animaux ou les transformations de céréales. D'une manière générale, les intéressés savent prendre les précautions nécessaires et les dégâts sont pour ainsi dire insignifiants. L'Administration des blés fait constamment l'essai de moyens de lutte plus efficaces et de produits améliorés.

Les dégâts causés par les parasites dans les entrepôts directement contrôlés par l'Administration des blés représentent tout au plus quelques centaines de francs suisses par an.

L'Administration des blés n'adresse pas de communications à ses fournisseurs de céréales au sujet de la lutte antiparasitaire.

CRYPTOGAMESALGERIE

Les cryptogames parasites des denrées stockées ne font pas en Algérie l'objet d'une étude particulière. Il est certain cependant que des dégâts non négligeables sont occasionnés de leur fait. C'est ainsi que pour le Constantinois par exemple où ces dégâts ont été évalués en ce qui concerne les pommes de terre, 1.000 tonnes de pommes de terre n'ont pu être commercialisées en raison d'importantes attaques de mildiou (Phytophthora infestans) et de fusariose (Fusarium solani). Pour combattre ces foyers, il a été procédé au triage et à l'élimination des tubercules contaminés.

ALLEMAGNE (République fédérale)

Des grains entreposés à un taux d'humidité trop élevé ont été attaqués par des moisissures qui en ont affecté la qualité. La création de nouveaux séchoirs est en projet.

AUTRICHE

Aucune manifestation de cryptogames n'est à signaler.

BELGIQUE

En 1955, de nombreux lots de froments indigènes contenant des grains germés ont été attaqués par des cryptogames qui se sont surtout développés aux environs des germes. Environ 35.000 tonnes, soit 5 à 10% de la récolte indigène destinée à la meuneries ont été attaquées. L'intervention s'est limitée à des manipulations diverses: nettoyage, brossage et surtout séchage répété avant livraison à la meunerie.

En 1956 et 1957 quelques lots de froments indigènes ont été attaqués. Les mêmes mesures ont été prises, mais en 1957, certains lots impropres à la mouture panifiable ont été déclassés.

DANEMARK

De 1955 à 1957, aucun foyer de cryptogames nouveaux ou déjà établis n'a été signalé.

ESPAGNE

Les dégâts occasionnés dans les denrées stockées sont dus aux organismes pathogènes suivants:

sur pommes de terre: Phytophthora infestans, Fusarium caeruleum, F. solani, F. trichothecioides, Bacillus phytophthorus, B. asterosporus, B. amylobacter, B. subtilis.

sur tomates: Alternaria sp., Macrosporium sp.

sur oignons: Botrytis alli

sur oranges: Penicillium digitatum, P. italicum

sur fruits à pépins
et à noyaux: Monilia fructigena, M. cinerea,
M. (Sclerotinia) laxa.

FINLANDE

Les expériences visant à étudier l'efficacité des produits chimiques destinés à empêcher que les pommes de terre en stocks ne germent et ne pourrissent se sont poursuivies. A partir de 1955, les fongicides destinés à empêcher la pourriture du chou ont été étudiés mais jusqu'à présent, les résultats obtenus n'ont pas été satisfaisants. Les expériences portant sur l'influence de la température sur les oignons stockés se sont poursuivies. Une publication consacrée aux maladies affectant les carottes en stocks et les moyens de les combattre paraîtra prochainement. De nets résultats ont été obtenus dans la lutte contre Gloeosporium sp. sur stocks de pommes en effectuant la pulvérisation des arbres en septembre.

GRECE

(1955)

Aucune attaque de cryptogame n'a encore été observée.

IRLANDE

Aucune attaque anormale à signaler.

ISLANDE

(1955)

Aucun cryptogame nouveau n'a été observé mais les pertes occasionnées par le mildiou tardif et Fusarium dans

les récoltes de pommes de terre stockées de 1954 ont été importantes.

ISRAEL

Les grains, sorgho et maïs principalement, stockés à un taux d'humidité élevé sont souvent attaqués par des cryptogames qui causent des dégâts importants. La seule méthode de lutte employée est le séchage du grain. Comme la production de maïs augmente en Israël, une méthode de séchage artificiel à l'air chaud est à l'étude.

ITALIE

Les cryptogames qui se manifestent dans les entrepôts italiens sont principalement Alternaria, Penicillium, Aspergillus, Fusarium, Cladosporium, Rhizopus et Mucor, genres qu'on trouve à peu près partout dans le monde. En revanche, les attaques des parasites végétaux sont en Italie beaucoup moins importantes que dans les pays humides où le blé est entreposé à un taux d'humidité relativement élevé.

LUXEMBOURG

Aucune attaque n'a été observée; les denrées ne sont stockées que provisoirement et généralement dans de bonnes conditions.

PAYS-BAS (1955)

Aucune attaque de cryptogame n'a été signalée.

POLOGNE

Mucor sp., Rhizopus sp., Penicillium sp., Aspergillus sp., Fusarium sp., Trichothecium sp. et Cladosporium sp. sont fréquemment observés dans les stocks de graines, principalement dans le cas où l'entreposage a été effectué à un taux d'humidité supérieur à 16%. On trouve également les 4 premières de ces espèces sur d'autres denrées stockées que les céréales. Botrytis sp. a été observé dans certains cas sur maïs.

PORTUGAL

Les cryptogames signalés dans les denrées stockées sont

sont les suivants: Aspergillus flavus oryzae (sur arachides), A. glaucus (sur arachides, café et blé), A. niger (sur arachides, café, coprah et blé) et A. tamarii, Cladosporium sp., Fusarium spp., ?Mucor spp., Penicillium spp., ?Rhizoctonia solani, Rhizopus nigricans et vraisemblablement d'autres encore, ?Stachylidium sp. et Tricothecium roseum (tous sur arachides). Les cryptogames appartenant aux genres Alternaria, Aspergillus, Cladosporium, Fusarium, Penicillium et Rhizopus ont également été isolés à partir d'insectes parasites d'arachides stockées..

L'infection n'a pas présenté une gravité suffisante pour justifier l'application de mesures spéciales.

SUISSE

(1955)

Pendant la période de stockage, les fruits et légumes frais sont surtout menacés par les affections dues aux cryptogames et aux bactéries. Ces agents pathogènes sont répandus partout et déjà connus depuis longtemps dans la plupart des pays. L'apparition des maladies dépend beaucoup de l'état des denrées et de la manière dont elles sont stockées. Les échanges internationaux ne risquent guère de les propager dans des pays où elles sont encore inconnues.

RONGEURSALGERIE

Les dégâts sont dus à Mus musculus, Rattus rattus et Rattus norvegicus. La lutte est laissée à l'initiative des intéressés et consiste en piégeage et emploi de toxiques, soit sous forme d'appâts, soit sous forme de raticides de piste. Les produits les plus employés sont à base d'anticoagulants (coumarine, coumaphène, etc. qui donnent des résultats très satisfaisants. L'emploi du glucochloral est désormais autorisé en appâts.

ALLEMAGNE (République fédérale)

La lutte contre les rats dans les denrées stockées est surtout faite au moyen de produits chimiques. Les meilleurs résultats ont été obtenus avec la coumarine, soit sous forme de raticide de piste soit sous forme d'appât. De temps à autre, le procédé de Schürmeyer, qui consiste à introduire une mousse empoisonnée dans les trous de rats, a également été employé. La coumarine semble moins efficace contre Mus musculus et les appâts à base de promurit ont la préférence.

AUTRICHE

Dans les entrepôts, la lutte est notamment effectuée au moyen de poudres à base de dicoumarine.

BELGIQUE

Aucune difficulté particulière n'a été occasionnée par les rongeurs. L'emploi des produits dérivés de la dicoumarine a pris une grande extension. Il existe dans le commerce de très bons produits agréés par le Ministère de l'agriculture. De nombreuses firmes (grands moulins, magasins importants) passent contrat avec des maisons spécialisées pour la destruction des rongeurs. La situation semble s'être améliorée.

CHYPRE

La lutte a été menée au moyen de rodenticides à base de phosphore de zinc ou de warfarin.

DANEMARK

Les populations de rats vont décroissant. Toutes les préparations d'anticoagulants ont été employées, ainsi que le sulfate de thallium et les cultures bactériennes Ratin. La vente du thallium a beaucoup diminué au profit des anticoagulants.

EGYPTE

(1955)

Les rongeurs qui occasionnent des pertes dans les denrées stockées sont surtout Arvicanthis niloticus et Rattus alexandrinus, R. tectorum, R. norvegicus, Acomys cahirinus, Nesokia backeri et Mus musculus. Les difficultés proviennent surtout des stocks entreposés dans des constructions de briques brut (paille hachée menu et limon du Nil) ou à l'air libre, dans les "shounas" (surface de terre sur laquelle on entasse les grains à découvert). On tend à construire les nouveaux entrepôts en briques rouges cuites ou en béton et à emmagasiner les céréales dans des silos. Il s'ensuivra une grande amélioration dans les conditions de lutte.

En 1955, les méthodes de lutte directe ont consisté en piégeage et appâtage à la scille rouge à l'intérieur des locaux et au phosphore de zinc dans les champs avoisinants.

ESPAGNE

De bons résultats ont été obtenus avec les anticoagulants sous forme de poudres et en appâts. D'autres appâts empoisonnés sont également d'un usage courant.

FINLANDE

La coumarine, le sulfate de thallium, le phosphore de zinc et l'Antu sont les produits utilisés le plus couramment dans la lutte contre les rats et les souris.

GRECE

(1955)

La lutte contre les rongeurs parasites des denrées stockées est menée au moyen d'appâts à la coumarine.

GUERNESEY

Une étroite surveillance est exercée sur les stocks afin de maintenir l'infestation au minimum.

IRLANDE

Aucun fait nouveau n'est à signaler. Les autorités locales de la santé publique ont fait presque exclusivement usage d'appâts empoisonnés dérivés du warfarin. Le piégeage a été pratiqué de temps à autre pour obtenir des spécimens. Dans les ports, on lutte contre les rongeurs par le poison ou la fumigation au HCN. Le programme de protection contre les rongeurs par fermeture hermétique des lieux d'entreposage a continué d'être appliqué. En 1955, le "dénombrement des poils de rongeurs" dans le grain a été entrepris afin d'évaluer la densité de l'infestation. Les résultats n'ont pas indiqué d'augmentation des populations à Dublin, principal port importateur de céréales de l'Irlande.

ISRAEL

Aucun cas anormal d'infestation n'est à signaler.

On emploie principalement les anticoagulants contre les rongeurs parasites des denrées stockées. Récemment on a fait un usage accru des rodenticides liquides (appâts à l'eau). Le pyvalin et un anticoagulant fabriqué en Israël se sont révélés des plus efficaces. Les meilleurs résultats ont été obtenus pendant les mois d'été.

Un appât à l'eau contenant 3% de sulfate de thallium est encore utilisé dans les cas urgents.

La lutte contre les rongeurs dans les établissements agricoles est supervisée par la Division de la protection des végétaux. Des cours de formation sont périodiquement organisés à l'intention des responsables d'entreprises de lutte, des stocks et des agents des Services d'Hygiène. De nombreux villages ont fait appel à des agents spécialistes des rongeurs qu'ils emploient à mi-temps, et un programme systématique de lutte est appliqué sous leur direction.

ITALIE

(1955)

En règle générale, le nombre des rongeurs est considéré comme étant assez limité. La destruction simultanée des rongeurs dans de vastes zones constitue la difficulté principale de la lutte. Les prédateurs, les pièges, etc. ou les appâts empoisonnés aux rodenticides tels que le phosphore de zinc ou les anticoagulants constituent les méthodes de lutte employées.

LUXEMBOURG

Aucune infestation anormale à signaler.

L'emploi de la coumarine dans la lutte contre les rats et les souris s'est généralisé, soit en poudrage soit en appâts mélangés à de la purée de pommes de terre additionnée de sucre. Ce traitement a été complété par des pièges et parfois des chiens ratiers.

MALTE

(1955)

La lutte contre les rongeurs parasites des denrées stockées n'a pas occasionné de difficultés particulières.

La lutte consiste en appâtage à blanc pendant 5 jours puis en adjonction de poison à l'appât.

PAYS-BAS

(1955)

Aucune infestation anormale à signaler.

Les entrepôts destinés au stockage des fruits sont traités au bromure de méthyle pour détruire les souris, mulots et campagnols.

POLOGNE

Rattus norvegicus et Mus musculus sont les rongeurs qui causent le plus de dégâts dans les entrepôts du pays. Rattus rattus a été signalé dans des agglomérations situées le long du bassin de l'Odra, région où 40% des rats appartiennent à cette espèce. Il est souvent amené par les navires venant d'outre-mer dans les entrepôts des ports de Gdynia et Gdansk, mais ne semble pas avoir pénétré à l'intérieur de ces villes. A la fin de l'automne et en hiver, les grains stockés en meules et dans les greniers des exploitations agricoles sont principalement attaqués par Microtus arvalis, Apodemus agrarius et Micromys minutus. De fortes pullulations de Microtus arvalis et de quelques autres rongeurs de cultures ont été observées en 1946, 1947, 1952 et 1956. (1)

La lutte contre les rats et les souris dans les stocks de grains et de denrées alimentaires est effectuée, tant dans les entrepôts que dans les centres de transformation, par des équipes spécialisées du Ministère du commerce intérieur, généralement au moyen de sulfate de thallium. Les directives concernant la lutte reposent sur des

(1) Cf. Skuratowicz, W., 1957, Ecologie polonaise, Série B, 3, 1.

observations éthologiques et écologiques.(1).

PORTUGAL

Aucun cas anormal d'infestation n'a été signalé.

Les préparations signalées dans les rapports précédents continuent d'être appliquées, mais l'emploi des anticoagulants prend de l'extension.

ROYAUME-UNI

(1955)

Aucun cas anormal d'infestation n'a été signalé au Royaume-Uni.

La lutte s'effectue au moyen d'appâts empoisonnés à 0,005% et 0,025% de warfarin et d'empoisonnement, après appâtage à blanc, au phosphore de zinc, au trioxyde d'arsenic et à l'antu.

Le bromure de méthyle a supplanté l'acide carbonique pour la fumigation des meules contre les souris.

SUEDE

La lutte se fait principalement au moyen d'appâts empoisonnés au warfarin.

Les dégâts annuels occasionnés dans les denrées stockées par les rongeurs ont été évaluées il y a quelques années à 80 millions de couronnes suédoises (soit environ 6 milliards de francs français). Comme des changements se sont produits dans la valeur de l'argent et de la marchandise, ce chiffre n'a qu'une valeur indicative.

SUISSE

(1955)

Les attaques des souris et des rats sont peu importantes. La préparation "Tomorin" (dérivé de la coumarine) assure une excellente protection, en utilisation régulière. Il est également utile de placer des pièges et des appâts empoisonnés.

(1) Cf. Revue épidémiologique, 1953, 7, 4, 277-290;
Zoologica Poloniae, 1950, 5, 5, 43 - 55;
1950, 5, 9, 119-122;
1956, 7, 1, 44-262.

PESTS AND DISEASES OF FOODSTUFFS IN STORE

Europe and Mediterranean 1955-1957

In general this report covers the period 1955 to 1957 inclusive. An exception, however, has been made in the case of Poland. No data on this country have appeared in earlier reports, and reference to the position in previous years has therefore now been included. Occasionally similar reference will be found with regard to other countries.

The report is divided into three sections: A. insects and mites; B. fungus diseases; C. rodent pests. Section A also includes some general information, e.g., on the practice of informing exporting countries about the phytosanitary condition in which their consignments arrive, and on the evaluation of annual losses to products in storage. The number of countries which send reports to their suppliers on the condition in which commodities are received is limited, though it often happens that exporters are notified in the case of abnormal infestation. It is therefore useful to draw attention to the encouraging results obtained in Federal Germany and the U.K., where such reports are issued as a regular routine applying to all consignments. In the matter of the evaluation of annual losses the reports show remarkable differences. It is evident that losses depend largely on the duration of storage, and that quick processing of suspected or infested produce can greatly reduce them. Nevertheless the figures quoted are so variable that other factors must be involved. It seems probable that differences in methods of assessment play a predominant role.

The appendix to the report is mostly a revision of lists of insects and mites in stored produce previously published by EPPO. However, these lists have again been extended considerably, inter alia on the basis of the valuable results obtained in the U.K. in the regular inspection of ships carried out by the Infestation Control Division of the Ministry of Agriculture. A number of species have now been included which were repeatedly found in association with stored foodstuffs but, being non-phytophagous, cannot be considered as actual pests. They comprise a) species generally present in waste material or feeding on dead insects (such as many representatives of the Order Dermaptera, the family Staphylinidae of the Coleoptera etc.) which are probably carried casually, and b) parasites and predators (such as the predacious Hemiptera, parasitic Hymenoptera etc.) which destroy the actual pests. For both

groups, marked "x" and "p" respectively in the Appendix, there are good reasons to include them in a list of this kind, especially for the beneficial species. Not only will their presence usually indicate actual or previous infestation of a noticeable degree but, if numerous, they can cause practical difficulties similar to those experienced upon the detection of real pests. Often flour will be classified as "mity" when predacious mites of the family Cheyletidae are found, even if these have efficiently dealt with the mite species which actually attacked the produce.

INSECTS AND MITESALGERIA

In 1955 no abnormal infestation occurred, though in a number of cases cereals in store were attacked by Calandra spp., Tribolium castaneum, Tinea granella, Plodia interpunctella and Trogoderma granaria, the last infestation being rather frequent. Infestation of lentils by Bruchus lentis, of dates by Myelois decolor and of dried figs by Myelois ceratoniae and Carpophilus hemipterus was also sometimes observed. Subsequently, however, infestation by Calandra granaria of barley and wheat in the Oran region was of a more serious character. In 1956, 1000-tons of barley and in 1957, 250-tons of barley and 500-tons of hard wheat had to be treated with methyl bromide in order to stop these infestations of local origin. Trogoderma granaria was again observed in 1956 in various regions, especially in stocks in the high plains of the Department of Oran. The loss caused by these attacks was not assessed. They mostly necessitated fumigation, which was carried out more or less successfully with carbon disulphide or carbon tetrachloride. A number of consignments of dried figs from Kabylia, presented for export at the Port of Bougie, were found to be heavily infested by the mite Carpoglyphus lactis. Through the trade associations, the growers have been urged to observe proper hygiene throughout picking, drying and final processing of the produce.

As far as imports are concerned, some difficulties were also experienced in 1957. Wheat from Lebanon was found to be infested by Calandra, Rhizopertha, Oryzaephilus, Tenebrioides and especially by Trogoderma. 4100-tons had to be treated immediately with methyl bromide in Algiers and 2300-tons in Oran. In Bône, 10-tons of prunes of Yugoslav origin were found to be so heavily infested with Carpoglyphus sp. as to be unfit for consumption.

No new pests were discovered in the period under review. No new control methods were applied; the country is well-equipped to carry out efficient insecticidal treatments, both preventive and remedial, and fully satisfactory results are being obtained. Authorisation to use carbon disulphide was extended until June 30, 1957; treatment with lindane of 99% purity is now authorised.

Exporting countries are not informed about the phytosanitary condition of their produce upon arrival in Algeria, except in the case of refusal or destruction of commodities.

AUSTRIA

In 1955 attacks of medicinal herbs (Digitalis, Atropa belladonna, etc.) by Sterrhya herbariata were remarkably high. In 1956 Hypocpygia costalis, which is of rather common occurrence in the field, was for the first time found to attack medicinal herbs. In both years treatment with carbon disulphide had to be carried out. Two cases of heavy infestation in old buildings by Niptus hololeucus necessitated the use of DDT dusts in 1956 and in one case Gibbum psylloides was reported to occur in an old dwelling house.

It is now reported that in 1952 the Coleoptera Trogoderma granaria (on barley) and Latheticus oryzae (on wheat) were observed for the first time in Austria, and in 1953 Araecerus fasciculatus (on coffee beans) and Lophocateres pusillus (on sunflower kernels). Experiments with the last species showed, however, that the larvae only developed readily at temperatures above 22°C. It is therefore presumed that in the prevailing conditions the pest cannot cause important damage.

A number of insect and mite species are repeatedly brought into the country with imported commodities. They have been included in the revised appendix to this report. On the other hand it seems that in general the infestation of cereals by mites, which was frequently observed in previous years, has decreased considerably since 1955.

The loss to stored products caused by Calandra granaria is assessed at 1 - 2% on an average in storehouses and at 5% in farmers' storerooms. No data are available in regard to other pests.

No new control methods have been applied in practice, but the use of aluminium phosphide (Phostoxin) against Calandra granaria has been greatly extended and has given good results. Encouraging results of a local character were obtained in an experiment to reduce the numbers of Ephestia kühniella in a heavily infested mill, by liberating its hymenopterous parasite Idechthis (Nemeritis) canescens.

Only in the case of unusual infestation in a consignment does Austria send a report to the exporting country.

BELGIUM

Insects

Infestation by Calandra granaria and secondary pests necessitated in 1955 the treatment of 1000-tons of malting barley, carried out with phosphoretted hydrogen with excellent results, and of 2200-tons of feeding barley,

fumigated with methyl bromide, which was reported very effective although leaving a persistent smell in the silo. In 1956 T. granaria, with Tribolium sp. and Oryzaephilus surinamensis as main secondary pests, was again found in the silos and stores of a malting house (total capacity 900-tons). Also in 1955, 55-tons of sorghum, infested by Calandra oryzae and secondary pests, were successfully fumigated with PH_3 (Phostox tablets), but the treatment of 100-tons of malting barley with alkyl formate gave a definitely unsatisfactory result and the treatment had to be repeated. Methyl bromide fumigation was successfully applied on oil cake of different kinds (hundreds of tons of coconut cake infested by Lasioderma serricornis, about 100-tons of peanut cake with Oryzaephilus mercator, many tons of cotton seed cake infested mainly with Tribolium sp). For the first time since 1945 Trogoderma granaria was found in 1955 in malt. The origin of the infestation was not traced. The 200-tons concerned were successfully treated with PH_3 (Phostox tablets introduced with an auger). Similar cases of very heavy infestation in malt houses were ascertained in January and August 1956 when respectively 150-tons of malt and 300 to 400-tons of malt waste (the grains had been completely emptied by the pest) had to be treated in the same way. In 1957 again T. granaria of unknown origin was found in 250-tons of malt. Phostox tablets were applied and floors, walls and ceilings of adjacent buildings were copiously sprayed with lindane and afterwards exposed to lindane sublimation.

A substantial stock of large balls of cord in store for a government service was attacked (1956) by Lathridius sp. and to some extent also by Enicmus minutus and Cartodere filum. Methyl bromide fumigation was successfully applied.

In 1957, in addition to treatments already mentioned, the following fumigations were carried out:

2500-tons of figs)
 800-tons of rice) With methyl bromide, under tarpaulins.
 100-tons of lentils)

500-tons of malting barley, with aregenal in a forced-circuit silo.

300 railway trucks, with methyl bromide.

Mills, with hydrocyanic acid:	300,000 m ³
" " methyl bromide:	16,000 m ³
Ships holds, with hydrocyanic acid:	80,000 m ³

Mites

The weather conditions in 1954 had been unusually bad and most of the grain had a humidity of 18 to 20% when stored. This resulted in heavy mite infestation during 1955 in many lots of home produced grain. About

EGYPT
(1955)

Since 1942 the storing of grain is very closely supervised throughout the period of storage. No abnormal infestation was detected in 1955.

In general control measures consist in:

- a) normal cleaning of the "shounas" (plots of land on which grain is stacked in the open) which have been cleared in good time, at least 2 weeks before storage;
- b) cleaning with burners of the shounas which at that time had not or had only partially been emptied. Before this the land is cleared of weeds;
- c) repairing of all cracks and cavities in storerooms and spraying with BHC or wettable DDT. (The grain may not be stored within 4 days of this treatment);
- d) disinfection of sacks or other containers with, for example, 2% BHC or DDT at 40g. per sack. (The sack or container may not be used within 7 days of this treatment);
- e) mixing of grain with a product called "Katelsousse" consisting of 5 parts calcium phosphate and 1 part of finely ground sulphur. This mixing has given excellent results. For seed grain it must take place as soon as it is stored, for grain for consumption the mixing is done about half way through the storage period. Beans and other leguminous seeds are also treated with the mixture, but must previously have been fumigated with carbon disulphide;
- f) fumigation of grain in silos or storerooms at the beginning of the storage period and after that every time infestation is ascertained.

In 1955 for the first time consignments of rice for export were fumigated with methyl bromide.

The Ministry of Food does not report to exporting countries on the sanitary condition of consignments received, merely checking whether the consignments are according to the specification.

The loss of stored grain in 1955 was estimated at 5% of the total quantity consumed.

FINLAND

No unusual cases of infestation occurred in the period under review, but a number of pests were intercepted on imported produce as follows: Plodia interpunctella on ground-nuts, Tribolium castaneum, Tr. confusum, Tenebrioides maurit-

anicus, and Rhizopertha dominica on wheat bran from the Argentine and Turkey in 1955; in 1956 wheat bran from the Argentine also contained Calandra oryzae, Laemophloeus sp. and Lasioderma serricorne. In 1955 T.mauritanicus and Pyreliid larvae were found in rice from China and in 1956 figs from Turkey and Spain were in part badly infested by Carpo-glyphus lactis. A number of pests not formerly reported from this country have been included in the revised appendix to this report.

No reports on consignments received are sent to exporting countries. Measures taken for the prevention of losses have not been changed.

The annual loss of stored products from pests and diseases is estimated at 1500 million Finnish marks (2 billion French francs) in commercial storage and 500 million marks on farms.

FRANCE

It seems that no abnormal infestation was recorded. However, in December 1957 heavy damage caused by weevils, especially Calandra granaria was reported from the Haute-Saône. (1)

GERMANY (Federal Republic)

Insects

In 1955 there were no unusual attacks and the position was similar in 1956 and 1957, though in those years some local cases of heavier infestation by Calandra granaria, Oryzaephilus surinamensis, Stegobium paniceum, Tinea granella, Ephestia kühniella, E.elutella and Plodia interpunctella were recorded. In Berlin important lots of pulses and rice had to be treated with Ventox (acrylnitrile) against Stegobium and Tinea granella respectively.

Several pests were repeatedly found in imported cereals (2). Of these Trogoderma granaria was present in only 2.8% of infested consignments. Nevertheless special attention was given to this pest as it is feared that it may become estab-

(1). Plant Protection Service, Paris. La situation phyto-sanitaire en décembre 1957. (N° APP/31).

(2). See also: Frey, W. 1957. Untersuchungen über den Schäd-
lingsbefall von Getreideimporten, Anz.f. Schädlingssk. 30, 9,
148-153.

lished in Germany. Infestation has so far been eradicated by fumigation with methyl bromide or phosphoretted hydrogen (Delicia system). The use of the latter chemical has been officially authorised to combat insects in stored grain, subject to the observance of certain safety measures. On the other hand the introduction of lindane dusts into grain to control Calandra granaria is no longer recommended by the Plant Protection Service for hygienic reasons and the preparations concerned have been deleted from the list of approved insecticides.

Mites

As a result of the wet weather in the summers of 1956 and 1957 and also of the increased use of combine harvesters, the grain frequently reached the stores with a rather high percentage of humidity. This caused outbreaks, sometimes heavy, of the mites Tyroglyphus farinae, Cheyletus eruditus and Glycyphagus domesticus.

General

Recently it has become a practice to inform exporting countries about the condition of consignments at the time of unloading. It seems (cf. Frey) that the data received is of value to exporting countries.

With regard to losses to stored products, the following data have been made available by local Plant Protection Stations:

Württemberg-Baden (1956): 5% of the grain harvest through mites.

" " (1955-
(1957): 2 - 3% of the grain by
Calandra and Ephestia.

Stuttgart: 5 - 6% in commercial storage, 8 - 10% on farms.

Saar: 4 - 5% in commercial storage, 3 - 4% on farms.

Münster: Occasional losses of 30 - 40% by Calandra in farmers' storerooms.

GREECE (1955)

The annual consumption of grain amounts to 1.5 to 1.6 million tons. In 1955 home production had increased to 1.4 million tons and 300,000-tons were imported (265,000 from the USA and 35,000-tons from Spain). The government purchases each year 200,000 to 240,000-tons of home-produced grain in order to stabilise the price.

Proper storage and protection of grain is a matter of

constant concern. Each centre where imported grain is stored is supervised by Committees consisting of agronomists, chemists and representatives of the Ministry of Food. These Committees visit the stores regularly and, if necessary, prescribe treatment or immediate processing. For the State-owned home-produced grain, originally stored in rented space, which was usually unsatisfactory especially for fumigation purposes, a programme is in hand for the construction of 139 new stores throughout the country with a total capacity of 141,400-tons. 97 of these (83,700-tons) were completed by the end of 1955 and another 31 (34,700-tons) were to have been ready in 1956.

In 1955 no abnormal cases of infestation occurred and no new pests were observed. 4,000-tons of imported grain were treated in the silos of Piraeus with Chlorasol (a mixture of three parts ethylene dichloride to 1 part carbon tetrachloride). 8320-kgs. of this mixture were used in all and also small quantities of lindane for surface treatments of grain or spraying of empty rooms before storing. In addition 6000-tons of grain were treated in other parts of the country. 4000-kgs. of a proprietary methyl bromide fumigant were employed and 6000-kgs. of carbon disulphide for the home-produced grain purchased by the Government. Nearly 42-tons of Chlorasol were distributed to farmers for local use.

Experiments have been conducted with phosphoretted hydrogen (Phostoxin tablets). The results were excellent and the fumigant has been officially approved for use under the supervision of the Committees mentioned above.

Up to now no reports have been sent to exporting countries about the condition of consignments received.

The losses to stored food were not assessed in 1955 but were thought to be very low in view of the close supervision.

GUERNSEY

Very nearly all stored foodstuffs have been imported from the United Kingdom, and the amount of trouble experienced in the local flour mills is negligible.

ICELAND (1955)

No unusual infestation and no new species observed.

IRELAND

No cases of unusual infestation were reported. Statistics on the examination of ocean cargoes of grain

(wheat, barley and maize) give the following data:

<u>Year</u>	<u>No. of cargoes</u>	<u>No. of cargoes in which weevil infestation was noticed</u>
1953	40	11
1954	43	15
1955	67	23
1956	-	8
1957 (up to 1/9)	-	1

The weevil infestation experienced (Calandra granaria) was not considered serious enough to warrant any special control treatment. Climatic conditions in Ireland almost automatically dispose of the pest on arrival.

No reports are sent to exporting countries on the condition of consignments received.

The losses of stored produce from pests and diseases during the period under review are not known. It is, however, known, that losses in commercial storage are on the decline, mainly owing to better and more modern designs of storage premises.

ISRAEL

Oryzaephilus surinamensis caused several unusually heavy infestations in grain, stored in bags, during the summers of 1956 and 1957. The problem was of a serious character because of the difficulty of controlling this insect, which sometimes survived the usual treatments, such as fumigation with methyl bromide ($35 - 40\text{g/m}^3$) under tarpaulins.

As a result of attacks caused by different pests, especially Calandra oryzae, Rhizopertha dominica, Tribolium castaneum, etc., some 40 to 50,000-tons of stored grain had to be fumigated during 1955-1957.

The mite Gohiera fusca was recorded for the first time during this period, infesting stored flour in bags. Infestation of grain and flour by mites is very rare.

In Israel Bruchidae, such as B. pisorum, B. lentis, etc. are not considered to be stored products pests. In this country they attack the leguminous seeds in the field, develop only one generation a year and are unable to breed in dry stored seeds.

The fumigant Calandrex (a mixture of carbon disulphide,

carbon tetrachloride and ethylene trichloride) has been tried out for the control of insects in stored grain. After satisfactory results had been obtained the use of this fumigant was recommended, especially on farms. Fumigation with phosphoretted hydrogen (Phostoxin, produced in Germany) has been tried in stores which cannot be sealed hermetically. Encouraging results were obtained and the experiments are being continued.

No data are available on losses of stored products due to infestation.

ITALY

(1955)

No abnormal attacks were observed except in the case of grain from the Near East, which was found to be infested by Trogoderma granaria; this pest is not present in stores in this country but since 1953 it has been observed in these imports. In order to prevent the spread of the pest in Italy, all infested consignments from Cyprus, Iraq, Spain, Syria and Turkey were wholly fumigated on arrival. To this end 80,000-tons of grain were treated. Towards the end of 1955 Turkey agreed to fumigate all Trogoderma infested lots before shipment.

Reports on the condition of consignments received are only sent to exporting countries in very exceptional cases.

No data are available on total losses in the country.

JERSEY

No specific problems with regard to stored products have been reported.

LIBYA

(1955)

Some damage, which never reached a serious level, was chiefly caused by Calandra granaria (on barley and wheat). Plodia interpunctella (on groundnuts) and Ephestia kühniella (on flour) and also by Tribolium castaneum (on barley and wheat), Tenebrioides mauritanicus (on barley and wheat) and Bruchus pisorum (on peas).

Advice was given to treat stores with BHC and DDT before the arrival of the commodities, or to fumigate these in the case of heavy attacks.

LUXEMBOURG

Apart from some local damage caused by Calandra granaria and Ephestia kühniella, no abnormal infestation was observed.

In 1957 one lot of barley imported from a neighbouring country was found to be heavily infested by Calandra. No new pests were recorded.

Control measures consist in the cleaning of all mills every two years and the treatment of storerooms with lindane smokes and/or DDT atomisation.

Imports from overseas are negligible and imported grain is either consumed or processed very quickly.

There are no data on losses of stored products but it is felt that damage is negligible if elementary rules of cleanliness are observed.

MALTA

(1955)

In 1955 there was a marked infestation by Calandra granaria in a shipment of wheat in bulk from Argentina. During the same period there was an unusually heavy infestation by mites of flour in all the local flour mills. It is thought probable that the same shipment of wheat was infested also with mites. A proportion of the flour produced, 1200 bags in all, had to be issued as food for animals.

The mills, including all machinery, were thoroughly cleaned and subsequently fumigated with "Fumite". All storage places were also fumigated.

Used bags may have served as carriers of mites from one mill to another. They were disinfected before re-use. It is not found economically possible to insist that bags for flour should be used only once.

NETHERLANDS

(1955)

No unusual infestation occurred and no new pests were discovered.

Fumigation of grain in bulk with phosphoretted hydrogen was studied on a laboratory and on a semi-practical scale.

No assessment of losses in stored products is available.

NORWAY

The incidence of insects and mites in food stores is not yet the subject of any special investigations.

In view of the increased incidence of several pests in stored foodstuffs during and after the second world war, the "State Enterprise Head Office" for the control of pests in grain and flour was established in the Ministry of Internal Trade. Its qualified technical groups apply insect and rat control, chiefly in state and co-operative premises throughout the country. Their task has been laid down in the Ordinances of the Ministry of Internal Trade on pests in grain and flour (Journal of Laws N° 8, item 67 of February 10, 1955) and on Tyroglyphus mite control (Ordinance N° 201) which include instructions on organization and techniques. The control of pests in granaries is undertaken by the Plant Protection and Quarantine Service of the National Councils. Their activities are laid down in a law on the prevention of introduction of pathogens, pests and weeds of cultivated plants (Journal of Laws N° 55, item 253 of November 29, 1956).

Incidence

Calandra granaria was found to be most abundant in the period 1949 - 1951. In subsequent years, from 1952 to 1955, its numbers were greatly reduced and in 1954 - 1955 the pest had been practically wiped out in some storehouses. In 1956 - 57, however, a slight increase in populations was again observed.

Infestation by some other endemic grain pests, inter alia Tenebrio molitor, Tribolium confusum, T. castaneum, Oryzaephilus surinamensis, Tenebrioides mauritanicus and Tinea granella is sometimes observed locally. Frequently such attacks are very heavy. Ephestia kühniella is common in mills. Stegobium paniceum and Ephestia elutella appear in great quantities on different stored foodstuffs. In 1955 an outbreak of Plodia interpunctella was observed for the first time on stored dried onions; in subsequent years it was recorded in great numbers on several other stored commodities.

Calandra oryzae and its variety C. zea mais are frequently introduced into Poland with imported rice, maize and wheat. Sitotroga cerealella is found less often. Rhizopertha dominica was newly observed in 1954 in grain storehouses, after the storage of imported commodities, and again in 1955 in the same district. In 1956 it was again introduced into the country on imported rice and wheat. In 1957 Latheticus oryzae was found for the first time in imported wheat. In the same year Callosobruchus chinensis was observed in some storehouses in the Bialystok district after the importation of peas. In the last few years stored peas were also heavily attacked by Bruchus pisorum; B. rufimanus and B. atomarius were observed on stored beans. Acanthoscelides obtectus was introduced during the war -

the first outbreak was recorded in the period 1944-46 in Krakow. In 1945-47, this species was again introduced in considerable quantities on relief consignments; in subsequent years it was recorded locally not only in storehouses but also in the fields. In 1945-47, Spermophagus subfasciatus was also introduced but under the prevailing conditions no spread of this pest has since been recorded. In 1957 Necrobia rufipes was found for the first time on imported groundnuts.

Since the war the incidence of Tyroglyphus farinae in grain and grain products and also in seed of flax, hemp and cabbage has caused growing concern. Since 1952 the numbers of this mite have increased continuously, which might be due to the general use of DDT in the treatment of empty granaries and storehouses. On grain Glycyphagus destructor is also abundant. On grain products (flour, groats) these two species occur and also Gohiera fusca, the last being the most important in the case of products which are finely ground. Different seeds are regularly attacked by the two former species and also by Glycyphagus domesticus, Tyrophagus noxius and T. perniciosus, whereas Carpoglyphus lactis, Tyrolichus casei and Rhizoglyphus echinopus are observed on fruit products and honey. Usually the mite species mentioned are accompanied by the equally noxious predacious mite Cheyletus eruditus.

Control

Empty grain stores are usually disinfested by coarse spraying with a 5% solution of the national proprietary product "Azotox-liquid DDT" or by burning candles generating DDT smokes. For insect control in empty buildings, in under-floor spaces and sometimes in grain, ethylene dichloride is also used (for grain, at 750 g/ton at temperatures not exceeding 15°C). The qualified technical control teams treat stored grain with phosphoretted hydrogen (imported Delicia and Phostoxin preparations).

In modern silos the grain is treated with ethylene oxide (Cartox) at 500g/ton. This dosage is also effective against mites. If empty storehouses or mills have to be freed from Ephestia kühniella, fumigation with the home-produced HCN product "Cjanofum" is carried out at 90g (=15g of HCN) per m³. Effective control of mites in different commodities in storage is a matter of concern.

General

Up to now exporting countries have not been informed about the condition in which their consignments arrive in Poland, though the desirability of sending such reports has been felt on several occasions (inter alia for flax from Brazil infected with Mycosphaerella linorum; for wheat, rice

and maize from USA, Canada and Vietnam, carrying Calandra oryzae).

No regular surveys are undertaken which could provide exact data on losses of stored foodstuffs. It is estimated, however, that about 5 - 10% of grain crops was lost through pests and diseases during the period under review.

PORTUGAL

No unusual outbreaks occurred in the period under review, but careful examinations were continued and occasionally revealed the presence of pests not mentioned previously. They have been included in the Appendix to this report.

In control carbon disulphide is most commonly used for the fumigation of stores and foodstuffs. Treatment with hydrocyanic acid is in the main restricted to mills and ships. Methyl bromide is beginning to be used more generally for treatments in gas chambers or under tarpaulins. Sulphur dioxide and the mixture of ethylene oxide and carbon dioxide (Cartox) for treating grain in silos are being used to a limited extent only. The use of insecticidal dust is restricted to very special cases, such as the treatment of seed grain.

No exact data on the total quantity of commodities treated are known, but in 1955, 14,776-tons of export produce (chick peas, haricot beans, lupins, chestnuts, etc.) were fumigated in order to meet the requirements of importing countries, and 48,500-tons of maize were also so treated.

A number of experiments with new fumigants were started in 1955. Phosphoretted hydrogen (Phostoxin) gave satisfactory results on grain in silos; it killed the insects and did not adversely affect the germination of the grain. "T2", a mixture of unknown composition, did not give good results in a treatment of wheat. The treatment of dried figs with Chlorasol (a mixture of 3 parts ethylene dichloride to 1 part carbon tetrachloride) gave good results but was too expensive. Treatment of the same commodity with Ventox (on an acrylonitrile base) was unsatisfactory.

No reports on the sanitary condition of consignments received are sent to exporting countries.

Some new underground storerooms and silos with modern equipment have been constructed for the storage of grain and potatoes.

No precise data on losses are available.

SPAIN

No abnormal outbreaks were recorded and losses remained at the usual level, though in 1956 some damage due to Gibbium psylloides was ascertained in dried vegetable products. A list of the pests most commonly found in stored products throughout the country has been included in the Appendix to this report.

Control measures have not been changed.

Exporting countries are informed about the condition in which their consignments arrive only in the case of refusal by the phytosanitary inspectors.

SWEDEN

Severe attacks by Ptinus tectus and Dermestes lardarius occurred in some stores of bagged oilcakes (peanut, cotton-seed and soybean cake). These commodities, packed in jute sacks, had been in storage for 1 - 3 years and had been imported from various countries (Argentina, Senegal, Belgian Congo and Russia). Without doubt P.tectus was introduced with one or other of these consignments, but it was impossible to determine the country of origin. D.lardarium, on the contrary, is endemic in Sweden. The total quantity damaged amounted to 5300-tons. Control was tried with mists of DDT and lindane, but with indifferent effect.

During 1956 a lot of 560-tons of peanut cake, of Nigerian origin, also in jute bags, was heavily attacked by Trogoderma granaria and Tribolium castaneum. This was the first record of Trogoderma granaria as a pest in stores in this country. As a consequence of the rise in temperature caused by the attack, both species were able to breed throughout the Winter 1955-56, in spite of the fact that the commodity was stored in a cold, unheated, building. Methyl bromide fumigation was carried out but with poor results, probably due to difficulties experienced in the proper sealing of the storehouse.

A severe moth infestation in a chocolate factory was reported to the Plant Protection Service in 1956 and found to be caused by Ephestia cautella. This pest had not previously been definitely recorded in Sweden. The infestation had started some years before.

No reports are sent to exporting countries on the sanitary condition of consignments received.

Several official bodies are engaged in a study of measures to prevent the introduction of stored products pests.

Some time ago the annual losses due to pests other than rodents were estimated at 20 million Swedish Crowns (about 1.5 billion French francs). However, no precise data can be given and the figure must be considered merely as an indication.

SWITZERLAND
(1955)

Attacks by Calandra granaria were found in a few cases only, on small quantities of stored bread grain. It is thought certain that this pest was introduced with imports of grain from South America. With very few exceptions this pest is only detected in consignments of that origin (Bahia Blanca, Necochea). Some hundreds of tons found to be infested in 1955 were immediately treated with methyl bromide.

Plodia interpunctella, Tinea granella and Tyroglyphus farinae have only been observed in recent consignments of hard wheat. This is mostly imported from Canada and is inspected upon arrival at the place of storage. Sudden outbreaks of these pests were recorded in the second half of August 1955. Most probably the development of the insects was retarded by the relatively cold weather prevailing in Spring and early Summer, even in July, and infestation only resulted in sudden heavy attacks when the temperature rose in August. Control of these insects is restricted to methyl bromide fumigation in the gas-tight cells of silos, which is quite efficient. Good results are also obtained in stores which are quite air-tight with the atomisation of BHC or treatment with BHC-generating tablets. The official body in charge of grain storage makes use of a 3% emulsifiable product containing 14% DDT and 6% lindane (Geigy 33) and of an odourless kerosene containing 0.5% lindane and 0.1% pyrethrine (Geigy 800). Both products give good control against winged pests.

It is probable that infestation by Ephestia elutella is more widespread than was previously thought; several cases attributed to Plodia interpunctella may in fact have been caused by the former species.

The Agricultural Research Stations concern themselves with the protection of stored foodstuffs only if their intervention is requested by farmers or persons or co-operatives engaged in grain or fodder trade or in processing. It seems that efficient control is carried out on the premises concerned and that losses are negligible. On the other hand the Grain Board continuously has in hand experiments to evaluate the merits of new control methods and products.

Losses in official storage are not higher than a few hundred Swiss francs a year.

The Grain Board does not send data on infestation to the exporting countries.

UNITED KINGDOM
(1955)

Importations into England

Unusually severe infestations were found in imported flour which was infested with Tribolium castaneum, Ephestia

cautella and Oryzaephilus surinamensis; in rice bran which was infested with E. cautella and T. castaneum; and in cottonseed meal which was infested with Lasioderma serricorne. Imported peas were sufficiently badly infested by Bruchus pisorum to cause them to be rejected by canners in the United Kingdom as unfit for canning - several thousand tons were involved. Imported maize was seriously infested with Calandra oryzae, T. castaneum and Laemophloeus spp. A few cargoes of imported wheat were infested with C. granaria, and O. surinamensis, C. oryzae and Laemophloeus ferrugineus were also found. The origin of the infestation was in each case traced and, where necessary, control measures were applied.

Two species of insects and one mite were recorded for the first time in England. Each was either present in sufficient numbers to justify regarding it as a pest, or known to be a pest elsewhere. Commodities infested were butchers offal infested with Lardoglyphus zacheri Oud. (Carina), cottonseed meal infested with Trogoderma beroni Beal (Col. Dermestidae), and sheepskins infested with Dermestes haemorrhoidalis Küster (Col. Dermestidae).

Phosphoretted hydrogen (phostoxin) was used experimentally for the fumigation of grain. Reports on the sanitary condition of consignments received are prepared annually and sent to countries of export. In addition specific points are taken up as they occur, if the infestations are sufficiently serious or of special interest.

It is not possible to give a figure for losses which, owing to the rapid passage of imported produce through manufacturing processes or into consumption, are not large. On the other hand, an increasing amount of money is being spent by shipowners, importers and manufacturers in remedial or preventive measures and in insurance against risk of loss due to infestation.

Importations into Scotland

Imported chick peas arrived carrying an infestation of Trogoderma granaria and other insects. 4000-tons were fumigated.

FUNGIALGERIA

Infection of stored foodstuffs by fungi has not been studied in Algeria. It is said, however, to be certain that fairly important damage is caused. In the Constantine area, for instance, where damage to stored potatoes has been assessed, 1000-tons could not be marketed as a result of attacks by Phytophthora infestans and Fusarium solani. Control measures consisted of riddling and the removal of diseased tubers.

AUSTRIA

No outbreaks of fungi have been observed.

BELGIUM

In 1955 many lots of home-produced wheat, containing germinating grains, were attacked by fungi, chiefly developing around the sprouts. About 5% to 10%, viz. about 35,000-tons of the home harvest intended for milling was affected. Measures were restricted to intensified handling (cleaning, brushing and repeated drying before despatch to the mills). Occasional attacks occurred in 1956 and 1957. They were handled in the same way, but in 1957 some lots were so depreciated that they could not be milled.

DENMARK

No outbreaks of new or established fungi have been reported from 1955 to 1957.

FINLAND

Experiments to study the efficiency of chemicals to prevent the sprouting and the decay of potatoes in storage have been continued. The effect of fungicides to prevent the decay of cabbage has been studied since 1955, but so far the results have been unsatisfactory. Experiments on the influence of temperature on onions in storage have been continued. A publication on storage diseases in carrots and their control will shortly be available. Definite results have been obtained in the control of Gloeosporium sp. on stored apples by spraying the trees in September.

GERMANY (Federal Republic)

Grain which had too high a humidity when stored was attacked by moulds having an adverse effect on quality. The establishment of new drying plants is under consideration.

GREECE
(1955)

No attacks by fungi have been observed.

ICELAND
(1955)

No new fungi were observed, but the loss to the 1954 potato crop in store due to late blight and Fusarium was considerable.

IRELAND

No unusual outbreaks.

ISRAEL

Stored grain, especially sorghum and maize, with a high moisture content, is often attacked by fungi which cause considerable damage. The only method of control used is by drying. Since the quantity of maize produced in the country is increasing, a method of artificial drying with heated air is being considered.

ITALY
(1955)

Fungi observed in Italian storage are mainly Alternaria, Penicillium, Aspergillus, Fusarium, Cladosporium, Rhizopus and Mucor, genera which are generally found all over the world. On the other hand the influence of the climate is such that the importance of fungus attacks is far less in Italy than in damp countries where grain is usually stored with a higher water content.

LUXEMBOURG

No attacks observed. Fodstuffs are in storage for short periods only and usually under good conditions.

NETHERLANDS
(1955)

No attacks by fungi were reported.

POLAND

Mucor sp., Rhizopus sp., Penicillium sp., Aspergillus sp., Fusarium sp., Trichothecium sp., and Cladosporium sp. are commonly observed on stored grain, especially if the humidity upon storage exceeded 16%. The first four species are also found on other stored foodstuffs. Maize was sometimes found to be infected by Botrytis sp.

PORTUGAL

The fungi observed on stored products were: Aspergillus flavus-oryzae (on groundnuts), A. glaucus (on groundnuts, coffee and wheat), A. niger (on groundnuts, coffee, coprah and wheat), and A. tamarii, Cladosporium sp., Fusarium spp., ?Mucor spp., Penicillium spp., ?Rhizoctonia solani, Rhizopus nigricans and probably others. ?Stachylidium sp. and Trichothecium roseum (all on groundnuts). Fungi belonging to the genera Alternaria, Aspergillus, Cladosporium, Fusarium, Penicillium and Rhizopus were also isolated from insects which had infested stored groundnuts.

Infection was not so serious as to necessitate special measures.

SPAIN

Losses during storage are due to the following pathogens:

- On potatoes: Phytophthora infestans, Fusarium caeruleum, F. solani, F. trichothecioides, Bacillus phytophthorus, B. asterosporus, B. amylobacter, B. subtilis.
- On tomatoes: Alternaria sp., Macrosporium sp.
- On onions: Botrytis alli
- On oranges: Penicillium digitatum, P. italicum
- On pome and stone fruit: Monilia fructigena, M. cinerea, M. (Sclerotinia) laxa

SWITZERLAND (1955)

During storage fruit and fresh vegetables are most likely to be attacked by fungi or bacteria. These pathogens occur everywhere and in most countries have been known for a long time. The risk of attacks largely depends on the condition of the produce upon storage and on the technique of storage. Transmission of these diseases by international transport is very unlikely to occur.

RODENTSALGERIA

Damage was caused by Mus.musculus, Rattus rattus and R. norvegicus. Control, by trapping or the use of poisons, either in baits or as pathway dusts, is left to the initiative of the users of the infested premises. They mostly use anticoagulants (Cumarin, Cumaphene, etc.). The results are very satisfactory. The use of glucochloral is now authorised.

AUSTRIA

Control in storehouses is chiefly done by the use of dusts with a dicumarin base.

BELGIUM

No special problems have arisen. The use of anti-coagulants has greatly increased. Manufacturers now have very good rodenticides approved by the Ministry of Agriculture. For many firms (large mills and stores) control is carried out by contractors. The position seems to have improved.

CYPRUS
(1955)

Control was carried out with zinc phosphide or warfarin-containing rodenticides.

DENMARK

The number of rats is constantly decreasing. All the various formulations of anticoagulants have been employed. In addition thallium sulphate and the bacterial culture Ratin were used. The sale of thallium has decreased, anticoagulants taking its place.

EGYPT
(1955)

Loss of stored foodstuffs is mainly caused by the field rat Arvicanthis niloticus and by Rattus alexandrinus, R.tectorum, R. norvegicus, Acomys cahirinus, Nesokia backeri and Mus musculus. The main difficulties arise where produce is stored in constructions of raw bricks (chopped straw and

Nile clay) or in the open in the "sheunas". (plots of land on which grain in particular is stacked). However, new storehouses in baked red bricks or in concrete are being built, and cereals are being stored more and more in silos. This will improve control conditions considerably.

Direct control in 1955 was chiefly done by trapping and by using red squill baits in buildings and zinc phosphide baits in the adjoining fields.

FINLAND

Cumarin, thallium sulphate, zinc phosphide and Antu are chiefly used in the control of rats and mice.

GERMANY (Federal Republic)

Control of rats in food stores is mainly with chemicals. The best results have been obtained with Cumarin, either dusted onto pathways or used in baits. Occasionally the Schürmeyer system, consisting of pumping poisoned foam into rat holes, was used.

Against Mus musculus Cumarin seems to be less effective and baits on a promurit base are preferred.

GREECE (1955)

Rodent control in stores is done with Cumarin baits.

GUERNSEY

Adequate supervision is maintained to keep infestation to a minimum.

IRELAND

No new features observed. Warfarin-derived poison baiting was, almost exclusively, used by local Health Authorities. Trapping was employed occasionally to obtain specimens. Port control of rodents is either by poisoning or HCN gassing. The programme of sealing buildings used for storage was continued. During 1955 "hair counts" in grain were undertaken to ascertain the density of rat infestation. The results did not indicate any increase at Dublin, the main grain import port.

ISRAEL

No unusual outbreaks occurred.

Anticoagulants are the rodenticides chiefly used

against rats attacking stored foodstuffs. Lately wider use is being made of these rodenticides in fluid form (water baits). Pyvalin and a locally manufactured anticoagulant have proved most successful, the results being best during the summer months.

A water bait containing 3% thallium sulphate is still being used where quick control is needed.

Rodent control in agricultural establishments is supervised by the Division of Plant Protection. Training courses on the subject are periodically organised for contractors, storemen and sanitary workers. Many villages have appointed part-time rodent officers and a routine rat control programme is carried out under their supervision.

ITALY (1955)

In general the numbers of rodents in the country are stated to be rather limited. Difficulties with regard to control are mainly of an organisational character when simultaneous campaigns in large areas are necessary. Control is either by the use of predatory animals, traps, etc. or by baiting with rodenticides such as zinc phosphide or anticoagulants.

LUXEMBOURG

There were no unusual outbreaks. Coumarin is now generally used against rats and mice, either as pathway dusts or in baits mixed with mashed potatoes and added sugar. In most mills these treatments are supplemented by the use of traps and dogs.

MALTA (1955)

No unusual difficulties have been experienced in the control of rodents in food stores.

Control consists in pre-baiting for 5 days before adding the poison to the bait.

NETHERLANDS (1955)

There were no unusual outbreaks.

Storehouses for fruit are treated with methyl bromide for the control of mice and voles.

POLAND

Rattus norvegicus and Mus musculus are the rodents causing most trouble in storehouses throughout the country.

Rattus rattus was recorded in towns along the Oder basin, where 40% of the rat populations consist of this species. It is frequently introduced through overseas transport into premises in the ports of Gdynia and Gdansk but does not seem to have penetrated into the towns themselves. In late Autumn and Winter grain stored in ricks and granaries is mainly attacked by Microtus arvalis, Apodemus agrarius and Microtus minutus. Massive outbreaks of Microtus arvalis and some other field rodents occurred in 1946, 1947, 1952 and 1956. (1).

Rat and mouse control in grain and foodstuffs stored in storehouses and processing establishments is carried out by specialised teams of the Ministry of Internal Trade, usually with thallium sulphate. Control is based on ethological and ecological observations. (2).

PORTUGAL

No abnormal outbreaks were recorded.

In control the preparations mentioned in earlier reports continue to be applied, but the use of anti-coagulants is increasing.

SPAIN

Good results have been obtained with anticoagulants as dusts and in baits. Besides these, other poisonous baits are being widely used.

SWEDEN

Poison baits containing warfarin are still used as the principal method of control of rodent pests.

Some years ago the annual loss to stored products caused by rodents was estimated at 80 million Swedish Crowns (about 6 billion French francs). As changes have occurred since in money values and products, this figure can only be taken as an indication.

(1). See Skuratowicz, W., 1957, Polish Ecology, Series B, 13, 1.

(2). See Epidemiological Review, 1953, 7, 4, 277-290;
Zoologica Poloniae, 1950, 5, 5, 43 - 55;
1950, 5, 9, 119-122;
1956, 7, 1, 44 - 62.

SWITZERLAND

(1955)

Attacks by rats and mice are of little importance. Good results have been obtained in control with the coumarine derivative Tomorin, especially when used regularly. Trapping and the laying of poison baits is also considered to be useful.

UNITED KINGDOM

(1955)

No unusual outbreaks were recorded.

Control consists of baiting with 0.005% and 0.025% warfarin and also of poisoning (after pre-baiting) with zinc phosphide, arsenious oxide or Antu.

Methyl bromide has supplanted carbon dioxide in fumigating food stacks against mice.

APPENDIX

LIST OF INSECTS AND MITES IN STORED PRODUCTS REFERRED TO
BY EUROPEAN AND MEDITERRANEAN COUNTRIES UP TO END OF 1957

Names of species are underlined if mentioned for the first time in 1955-57 reports.

The name of a country is underlined if that country mentioned a given species for the first time in 1955-57 reports.

Examples:

Setomorpha rutella Zell. (Tinaeidae) Portugal

In 1955-57 reports Portugal mentioned this pest for the first time, and it had not been previously mentioned by another country.

Sterrha herbariata Fabr. (Sterrhidae) Austria, Germany

In 1955-57 reports Austria mentioned this pest for the first time, but it had previously been mentioned by Germany.

Non-phytophagous species are indicated as follows:

parasites and predators: p

species probably casually present in commodities: x

ANNEXE

LISTE DES INSECTES ET ACARIENS OBSERVES DANS LES DENREES STOCKEES
ET SIGNALES PAR LES PAYS D'EUROPE ET DU BASSIN MEDITERRANEEN
AVANT FIN 1957

Les espèces dont le nom est souligné sont celles qui ont été mentionnées pour la première fois pour la période 1955-57.

Les pays dont le nom est souligné sont ceux qui ont fait mention pour la première fois d'un ravageur donné pour la période 1955-57.

Exemples:

Setomorpha rutella Zell. (Tinaeidae) Portugal

Le Portugal a fait mention pour la première fois de ce ravageur pour la période 1955-57, et aucun autre pays ne l'avait signalé auparavant.

Sterrha herbariata Fabr. (Sterrhidae) Allemagne, Autriche

L'Autriche a fait mention pour la première fois de ce ravageur pour la période 1955-57, mais l'Allemagne l'avait signalé auparavant.

Les espèces non-phytophages sont indiquées comme suit:

parasites et prédateurs: p

espèces dont la présence dans les denrées ne porte sans doute pas à conséquence: x

VOIR LES NOMS DES PAYS EN FRANCAIS PAGE 17.

THYSANURA

Lepisma saccharina L. (Lepismatidae)

Belgium, Denmark, Finland,
Germany, Iceland, Portugal, UK.

Lepismodes see *Thermobia*

Thermobia domestica Pack. (Lepismatidae)

Germany, Portugal, U.K.

ORTHOPTERA

Blatta orientalis L. (Blattidae)

Belgium, Germany, Portugal, UK.

Blatella see *Phyllodromia*

Gryllus domesticus L. (Gryllidae)

Belgium, Denmark

Periplaneta americana L. (Blattidae)

Portugal, U.K.

Phyllodromia germanica L. (Blattidae)

Belgium, Germany, Iceland,
Portugal, U.K.

DERMAPTERA

x *Anisolabis annulipes* Luc. (Labiduridae)

Portugal, U.K.

x *Anisolabis mauritanica* Luc. (Labiduridae)

Portugal

x *Labidura riparia* Pall. (Labiduridae)

U.K.

x *Prolabia arachidis* Yers. (Labiidae)

Portugal, U.K.

PSOCOPTERA (COPEOGNATHA, CORRODENTIA)

Lepinotus reticulatus End. (Trogidae)

Spain

Liposcelis bostrychophilus Bad. (Liposcelidae)

U.K.

Liposcelis divergens Bad. (Liposcelidae)

Portugal

Liposcelis divinatorius Mhl. (Liposcelidae)

Belgium, Finland, Poland,
Portugal

Liposcelis ontomophilus End. (Liposcelidae)

U.K.

Liposcelis pactus Pearm. (Liposcelidae)

U.K.

Liposcelis terriocolis Bad. (Liposcelidae)

U.K.

Troctes see *Liposcelis*

Trogium pulsatorium L. (Trogidae)

U.K.

HEMIPTERA

p	<u>Amphibolus venator</u> Klug. (Reduviidae)	<u>U.K.</u>
?p	<u>Aphanus apicalis</u> Dall. (Lygaeidae)	<u>Portugal</u>
?p	<u>Aphanus sordidus</u> Fabr. (Lygaeidae)	<u>Portugal</u>
	<u>Dieuches armipes</u> Fabr. (Lygaeidae)	<u>Portugal</u>
	<u>Dieuches patruelis</u> Stal. (Lygaeidae)	<u>Portugal</u>
p	<u>Lyctocoris campestris</u> L. (Anthocoridae)	<u>U.K.</u>
	<u>Piezostethus</u> see <u>Xylocoris</u>	
p	<u>Reduvius personatus</u> L. (Reduviidae)	<u>U.K.</u>
p	<u>Xylocoris flavipes</u> Reut. (Anthocoridae)	<u>Portugal, U.K.</u>
p	<u>Xylocoris</u> sp. (Anthocoridae)	<u>Portugal</u>

LEPIDOPTERA

	<u>Achroia grisella</u> Fabr. (Galleriidae)	<u>Portugal</u>
	<u>Acidalia</u> see <u>Sterrha</u>	
	<u>Aglossa caprealis</u> Hb. (Pyralididae)	<u>Portugal, Spain</u>
	<u>Aglossa pinguinalis</u> L. (Pyralididae)	<u>Spain</u>
	<u>Aphomia gularis</u> Zell. (Galleriidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Borkhausenia</u> see <u>Hofmannophila</u>	
	<u>Caradrina clavipalpis</u> Scop. (Agrotidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Corcyra cephalonica</u> Staint. (Galleriidae)	<u>Algeria, Denmark, Portugal, UK.</u>
	<u>Cydia</u> see <u>Ernarmonia</u>	
	<u>Depressaria purpurea</u> How. (Gelechiidae)	<u>Belgium</u>
	<u>Endrosis lactella</u> Schiff. (Oecophoridae)	<u>Belgium, Iceland</u>
	<u>Endrosis sarcitrella</u> L. (Oecophoridae)	<u>Denmark, U.K.</u>
	<u>Ephestia calidella</u> Guen. (Phycitidae)	<u>Israel, Portugal, U.K.</u>
	<u>Ephestia cautella</u> Walk. (Phycitidae)	<u>Algeria, France, Portugal, Spain, Sweden, U.K.</u>
	<u>Ephestia elutella</u> Hüb. (Phycitidae)	<u>Algeria, Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Netherl., Poland, Portugal, Spain, Switzerl., U.K., Yugoslavia</u>

LEPIDOPTERA (Cont.)

<i>Ephestia figulilella</i> Grogg. (Phycitidae)	<u>Algeria</u> , <u>Austria</u> , <u>Portugal</u> , <u>U.K.</u>
<i>Ephestia kühniella</i> Zell. (Phycitidae)	<u>Algeria</u> , <u>Austria</u> , <u>Belgium</u> , <u>Denmark</u> , <u>Finland</u> , <u>France</u> , <u>Germany</u> , <u>Israel</u> , <u>Libya</u> , <u>Neth.</u> , <u>Poland</u> , <u>Portugal</u> , <u>Spain</u> , <u>Sweden</u> , <u>U.K.</u> , <u>Yugoslavia</u>
<i>Ephestia sericarium</i> see <i>Ephestia kühniella</i>	
<i>Ernarmonia splendana</i> Hüb. (Eucosmidae)	<u>Portugal</u>
<i>Gnorimoschema operculella</i> Zell. (Gelechiidae)	<u>Algeria</u> , <u>Portugal</u> , <u>Spain</u> , <u>Yugoslavia</u>
<i>Hofmannophila minutella</i> L. (Oecophoridae)	<u>Belgium</u>
<i>Hofmannophila pseudospretella</i> Staint. (Oecophoridae)	<u>Belgium</u> , <u>Denmark</u> , <u>Germany</u> , <u>U.K.</u>
<u><i>Hypsopygia costalis</i></u> Fabr. (Pyralididae)	<u>Austria</u>
<i>Laspeyresia</i> see <i>Ernarmonia</i>	
<i>Monopis rusticella</i> Clerck (Tinaeidae)	<u>Iceland</u>
<u><i>Monopis</i> sp.</u> (Tinaeidae)	<u>Portugal</u> , <u>U.K.</u> (nov.sp?)
<i>Myelois ceratoniae</i> Zell. (Phycitidae)	<u>Algeria</u> , <u>Germany</u> , <u>Portugal</u> , <u>Spain</u>
<i>Myelois decolor</i> Zell. (Phycitidae)	<u>Algeria</u>
<i>Phthorimaea</i> see <i>Gnorimoschema</i>	
<i>Plodia interpunctella</i> Hüb. (Phycitidae)	<u>Algeria</u> , <u>Austria</u> , <u>Belgium</u> , <u>Denmark</u> , <u>Finland</u> , <u>Germany</u> , <u>Greece</u> , <u>Israel</u> , <u>Libya</u> , <u>Noth.</u> , <u>Poland</u> , <u>Portugal</u> , <u>Spain</u> , <u>Switzerl.</u> , <u>U.K.</u> , <u>Yugoslavia</u>
<i>Pyralis farinalis</i> L. (Pyralididae)	<u>Algeria</u> , <u>Belgium</u> , <u>Finland</u> , <u>Israel</u> , <u>Portugal</u> , <u>Spain</u> , <u>U.K.</u>
<u><i>Pyroderces rileyi</i></u> Wals. (Cosmopterygidae)	<u>U.K.</u>
<u><i>Setomorpha rutella</i></u> Zell. (Tinaeidae)	<u>Portugal</u>
<i>Sitotroga cerealivora</i> Oliv. (Gelechiidae)	<u>Algeria</u> , <u>Austria</u> , <u>Belgium</u> , <u>Finland</u> , <u>France</u> , <u>Germany</u> , <u>Greece</u> , <u>Israel</u> , <u>Italy</u> , <u>Netherl.</u> , <u>Poland</u> , <u>Portugal</u> , <u>Spain</u> , <u>Tunisia</u> , <u>Yugoslavia</u>

LEPIDOPTERA (Cont.)

Sterrhya herbariata Fabr. (Sterrhidae)

Tinaea fuscipunctella Haw. (Tinaeidae)

Tinaea granella L. (Tinaeidae)

Tinaea infimella H.-S. (Tinaeidae)

Tinaea metonella Poe. & Met. (Tinaeidae)

Tinaea pallescentella Staint. (Tinaeidae)

Tinaea pellionella L. (Tinaeidae)

Tinaea personella see *T. infimella*

Tinaea secalella see *T. infimella*

Tinaea vastella Zell. (Tinaeidae)

Tineola bisselliella Humm. (Tinaeidae)

Austria, Germany

Portugal, U.K.

Algeria, Belgium, Finland,
France, Germany, Greece,
Netherl., Poland, Portugal,
Spain, Switzerl., U.K.,
Yugoslavia

Finland, Sweden

Portugal

Netherlands, U.K.

Denmark

U.K.

Denmark, Netherlands

COLEOPTERA

Acanthoscelides irresectus see *A. obtectus*

Acanthoscelides obsoletus see *A. obtectus*

Acanthoscelides obtectus Say (Bruchidae)

Ahasverus advona Walt. (Cucujidae)

x *Aleochara brevipennis* Grav. (Staphylinidae)

Alphitobius diaperinus Panz. (Tenebrionidae)

Alphitobius laevigatus Fabr. (Tenebrionidae)

Alphitobius ovatus Hbst. (Tenebrionidae)

Alphitobius piceus Oliv. (Tenebrionidae)

Alphitobius sp. (Tenebrionidae)

x *Amara* sp. (Carabidae)

Algeria, Belgium, Germany,
Israel, Italy, Netherlands,
Poland, Portugal, Spain,
U.K., Yugoslavia

Belgium, Netherl., Portugal,
U.K.

Portugal

Netherlands, U.K.

U.K.

Portugal

Portugal

Portugal

U.K.

COLEOPTERA (Cont.)

	<u>Anaemerus fuscus</u> Oliv. (Curculionidae)	<u>U.K.</u>
?x	<u>Anchista binotata</u> Dej. (Carabidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Anobium pertinax</u> L. (Anobiidae)	Denmark
	<u>Anobium punctatum</u> Deg. (Anobiidae)	Belgium, Denmark, France, Portugal (Madeira)
	<u>Anobium striatum</u> see <u>A. punctatum</u>	
	<u>Anthicus floralis</u> L. (Anthicidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Anthrenus coloratus</u> Reitt. (Dermestidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Anthrenus verbasci</u> L. (Dermestidae)	Portugal
	<u>Anthrenus</u> sp. (Dermestidae)	Belgium, Denmark
	<u>Araecerus</u> see <u>Araecocerus</u>	
	<u>Araecocerus fasciculatus</u> Deg. (Platystomidae)	Austria, Belgium, Netherl., Portugal, <u>U.K.</u>
x	<u>Atheta aequata</u> Er. (Staphylinidae)	Portugal
	<u>Attagenus alfieri</u> Pic. (Dermestidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Attagenus gloriosae</u> Fabr. (Dermestidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Attagenus pelli</u> L. (Dermestidae)	Belgium, Denmark, Netherl., <u>Sweden</u>
	<u>Attagenus picus</u> Oliv. (Dermestidae)	Belgium, Portugal, <u>U.K.</u>
	<u>Brachypeplus pilosellus</u> Murr. (Nitidulidae)	<u>U.K.</u>
p	<u>Bradycellus similis</u> Dej. (Carabidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Bruchidius maculatus</u> see <u>Callosobruchus maculatus</u>	
	<u>Bruchidius obtectus</u> see <u>Acanthoscelides obtectus</u>	
	<u>Bruchidius quinque-guttatus</u> Oliv. (Bruchidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Bruchus atomarius</u> L. (Bruchidae)	Germany, <u>Poland</u>
	<u>Bruchus brachialis</u> Fahr. (Bruchidae)	Algeria, <u>Spain</u>
	<u>Bruchus ervi</u> Froel. (Bruchidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Bruchus lentis</u> Froel. (Bruchidae)	<u>Algeria</u> , Germany, <u>Spain</u>
	<u>Bruchus loti</u> Payk. (Bruchidae)	<u>Spain</u>

COLEOPTERA (Cont.)

<i>Bruchus pisorum</i> L. (Bruchidae)	Algeria, Belgium, Denmark, Finland, Germany, <u>Libya</u> , <u>Netherl.</u> , <u>Poland</u> , <u>Portugal</u> , <u>Spain</u> , <u>U.K.</u> , <u>Yugoslavia</u>
<i>Bruchus rufimanus</i> Boh. (Bruchidae)	Algeria, Belgium, Italy, <u>Netherl.</u> , <u>Poland</u> , <u>Portugal</u> , <u>Spain</u>
<i>Bruchus signaticornis</i> Gyll. (Bruchidae)	Algeria
<i>Caenocorse</i> see <i>Palorus</i>	
<i>Calandra granaria</i> L. (Curculionidae)	Algeria, Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Ireland, Italy, Libya, Netherlands, <u>Poland</u> , <u>Portugal</u> , <u>Spain</u> , Sweden, <u>Switzerland</u> , <u>U.K.</u> , <u>Yugoslavia</u>
<i>Calandra oryzae</i> L. (Curculionidae)	Algeria, Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Israel, Italy, <u>Netherl.</u> , <u>Poland</u> , <u>Portugal</u> , <u>Spain</u> , Sweden, <u>Tunisia</u> , <u>U.K.</u> , <u>Yugoslavia</u>
<i>Calandra oryzae</i> var. <i>zea</i> mais Motsch. (Curculionidae)	Belgium, <u>Poland</u>
<i>Callosobruchus analis</i> Fabr. (Bruchidae)	<u>U.K.</u>
<i>Callosobruchus chinensis</i> L. (Bruchidae)	Algeria, Israel, Italy, <u>Poland</u> , <u>U.K.</u>
<i>Callosobruchus maculatus</i> Fabr. (Bruchidae)	Belgium, Israel, <u>Netherl.</u> , <u>U.K.</u>
<i>Callosobruchus quadrimaculatus</i> see <i>C. maculatus</i>	
<i>Callosobruchus</i> sp. (Bruchidae)	<u>Portugal</u>
p <i>Carcinops quattordocimstriata</i> Stoph. (Histeridae)	<u>Portugal</u>
<i>Carpophilus dimidiatus</i> Fabr. (Nitidulidae)	<u>Israel</u> , <u>Portugal</u> , <u>U.K.</u>
<i>Carpophilus halli</i> Dobs. (Nitidulidae)	<u>U.K.</u>
<i>Carpophilus homipterus</i> L. (Nitidulidae)	Algeria, <u>Austria</u> , Italy, <u>Portugal</u> , <u>Spain</u> , <u>U.K.</u>
<i>Carpophilus ligneus</i> Murr. (Nitidulidae)	<u>U.K.</u>
<i>Carpophilus maculatus</i> Murr. (Nitidulidae)	<u>U.K.</u>
<i>Carpophilus marginellus</i> Mots. (Nitidulidae)	<u>Portugal</u>

COLEOPTERA (Cont.)

	<u>Carpophilus obsoletus</u> Er. (Nitidulidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Carpophilus subfumatus</u> Kr. (Nitidulidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Carpophilus</u> sp. (Nitidulidae)	<u>Portugal</u>
	<u>Cartodere filum</u> Aub. (Lathridiidae)	<u>Belgium, Portugal</u>
	<u>Caryedon fuscus</u> Goeze (Bruchidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Cathartus quadricollis</u> Guér. (Cucujidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Colobicus parilis</u> Pasc. (Colydiidae)	<u>U.K.</u>
	Coninomus see Lathridius	
?x	<u>Corticaria crenicollis</u> Mann. (Lathridiidae)	<u>Portugal (Madeira)</u>
?x	<u>Corticaria elongata</u> Gyll. (Lathridiidae)	<u>U.K.</u>
?x	<u>Corticaria fulva</u> Com. (Lathridiidae)	<u>Portugal (Madeira), U.K.</u>
?x	<u>Corticaria serrata</u> Payk. (Lathridiidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Cryptolestes ferrugineus</u> Steph. (Cucujidae)	<u>Austria, Belgium, Finland, France, Germany, Italy, Netherl., Portugal, Spain, Sweden, U.K.</u>
	<u>Cryptolestes janeti</u> Grouv. (Cucujidae)	<u>Portugal</u>
	<u>Cryptolestes minutus</u> Oliv. (Cucujidae)	<u>Algeria, Belgium, Finland, France, Germany, Italy, Netherl., Portugal, Spain, Sweden, U.K.</u>
	<u>Cryptolestes pusilloides</u> S. & H. (Cucujidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Cryptolestes testaceus</u> see C. ferrugineus	
	<u>Cryptolestes turcicus</u> Grouv. (Cucujidae)	<u>Portugal, Spain, U.K.</u>
	<u>Cryptolestes ugandae</u> S. & H. (Cucujidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Cryptolestes</u> sp. (Cucujidae)	<u>Israel</u>
?x	<u>Cryptophagus affinis</u> Sturm. (Cryptophagidae)	<u>Portugal (Madeira)</u>
?x	<u>Cryptophagus cellaris</u> Scop. (Cryptophagidae)	<u>Portugal (Madeira)</u>
?x	<u>Cryptophagus dentatus</u> Herbst (Cryptophagidae)	<u>U.K.</u>
?x	<u>Cryptophagus hexagonalis</u> Tour. (Cryptophagidae)	<u>U.K.</u>
?x	<u>Cryptophagus laticollis</u> Luc. (Cryptophagidae)	<u>U.K.</u>

COLEOPTERA (Cont.)

?x	<u>Cryptophagus</u> sp. (Cryptophagidae)	Denmark
p	<u>Cylidrus fasciatus</u> Lap. (Cleridae)	<u>U.K.</u>
?x	<u>Dactylosternum insulare</u> Lap. (Hydrophilidae)	<u>Portugal</u>
	<u>Dermestes ater</u> Deg. (Dermestidae)	Netherlands, Portugal, <u>U.K.</u>
	<u>Dermestes carnivorus</u> Fabr. (Dermestidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Dermestes frischii</u> Kugel. (Dermestidae)	<u>Austria</u> , Belgium, Portugal, <u>U.K.</u>
	<u>Dermestes haemorrhoidalis</u> Kbst. (Dermestidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Dermestes lardarius</u> L. (Dermestidae)	Belgium, Denmark, <u>Finland</u> , Germany, Netherl., <u>U.K.</u>
	<u>Dermestes maculatus</u> Deg. (Dermestidae)	Netherlands, Portugal, <u>U.K.</u>
	<u>Dermestes peruvianus</u> Cast. (Dermestidae)	<u>Austria</u> , Denmark, Portugal
	<u>Dermestes</u> sp. (Dermestidae)	Portugal
	<u>Dinoderus bifoveolatus</u> Woll. (Bostrichidae)	<u>Portugal</u> , <u>U.K.</u>
	<u>Dinoderus distinctus</u> Lesne (Bostrichidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Dinoderus minutus</u> Fabr. (Bostrichidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Diocalandra impressicollis</u> Quedenf. (Curculionidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Enicmus minutus</u> L. (Lathridiidae)	Belgium, Denmark, <u>Finland</u> , Portugal, <u>U.K.</u>
	<u>Episus cyathiformis</u> Gyll. (Curculionidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Epuraea labilis</u> Er. (Nitidulidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Euophryum confine</u> Broun (Curculionidae)	<u>U.K.</u>
x	<u>Falagria concinna</u> Er. (Staphylinidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Gibbium psylloides</u> Czemp. (Ptinidae)	<u>Austria</u> , Belgium, Portugal, Spain, <u>U.K.</u>
	<u>Gnathocerus cornutus</u> Fabr. (Tenebrionidae)	Algeria, Belgium, Finland, Israel, Neth., Portugal, <u>U.K.</u>
	<u>Gnathocerus maxillosus</u> Fabr. (Tenebrionidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Gnathocerus</u> sp. (Tenebrionidae)	<u>Portugal</u>
	<u>Haptoncus luteolus</u> Er. (Nitidulidae)	<u>Portugal</u>
?x	<u>Henoticus californicus</u> Mann. (Cryptophagidae)	<u>U.K.</u>

COLEOPTERA (Cont.)

<u>Heterobostrychus brunneus</u> Murr. (Bostrichidae)	<u>Portugal</u>
<u>Holoparamesus depressus</u> Curt. (Lathridiidae)	<u>Portugal, U.K.</u>
<u>Hylithus</u> sp. (Tenebrionidae)	<u>U.K.</u>
<u>Iptonemus</u> see <u>Stephanoderes</u>	
<u>Laemophloeus</u> see <u>Cryptolestes</u>	
<u>Laria</u> see <u>Bruchus</u>	
<u>Lasioderma serricorne</u> Fabr. (Anobiidae)	<u>Algeria, Austria, Belgium, Finland, Netherl., Poland, Portugal, Spain, U.K.</u>
<u>Latheticus oryzae</u> Waterh. (Tenebrionidae)	<u>Austria, Belgium, Israel, Netherl., Poland, Portugal, Spain, U.K.</u>
<u>Lathridius bergrothi</u> Reitt. (Lathridiidae)	<u>U.K.</u>
<u>Lathridius constrictus</u> Gyll. (Lathridiidae)	<u>U.K.</u>
<u>Lathridius nodifer</u> Westw. (Lathridiidae)	<u>U.K.</u>
<u>Lathridius</u> sp. (Lathridiidae)	<u>Belgium, U.K.</u>
p <u>Leptacinus linearis</u> Grav. (Staphylinidae)	<u>Portugal</u>
<u>Lophocateres pusillus</u> Klug. (Ostomatidae)	<u>Austria, Portugal, U.K.</u>
<u>Lycetus brunneus</u> Steph. (Lycetidae)	<u>Portugal</u>
<u>Lycetus</u> sp. (Lycetidae)	<u>U.K.</u>
<u>Lyphia depressa</u> Hint. (Tenebrionidae)	<u>U.K.</u>
<u>Mesomorphus longulus</u> Reiche (Tenebrionidae)	<u>Israel</u>
<u>Mesomorphus villiger</u> Blanch. (Tenebrionidae)	<u>U.K.</u>
<u>Mesostena puncticollis</u> Sol. (Tenebrionidae)	<u>U.K.</u>
<u>Mezium americanum</u> Lap. (Ptinidae)	<u>Portugal (Madeira), U.K.</u>
<u>Mezium</u> sp. (Ptinidae)	<u>Portugal</u>
<u>Monanus concinnulus</u> Walk. (Cucujidae)	<u>U.K.</u>
<u>Murmidius ovalis</u> Beck. (Colydiidae)	<u>U.K.</u>
<u>Murmidius segregatus</u> Waterh. (Colydiidae)	<u>U.K.</u>
<u>Mycetophagus quadriguttatus</u> Müll. (Mycetophagidae)	<u>U.K.</u>
<u>Nausibius clavicornis</u> Kug. (Cucujidae)	<u>Portugal (Madeira)</u>

COLEOPTERA (Cont.)

<i>Necrobia ruficollis</i> Fabr. (Cleridae)	Netherlands, <u>U.K.</u>
<i>Necrobia rufipes</i> Deg. (Cleridae)	<u>Austria</u> , <u>Netherl.</u> , <u>Poland</u> , <u>Portugal</u> , <u>U.K.</u>
<i>Necrobia rufipes</i> var. <i>pilifera</i> Reitt. (Cleridae)	Netherlands
<i>Nicobium castaneum</i> var. <i>hirtum</i> Ill. (Anobiidae)	<u>Portugal</u> (Madeira)
<i>Niptus hololeucus</i> Fald. (Ptinidae)	<u>Austria</u> , Belgium, Denmark, <u>Finland</u> , Netherlands
<i>Nitidula bipunctata</i> L. (Nitidulidae)	Germany
<i>Oligomerus ptilinoides</i> Woll. (Anobiidae)	<u>Portugal</u> (Madeira)
? <i>Oligota parva</i> Kr. (Staphylinidae)	<u>Portugal</u> , <u>Spain</u>
<i>Opatroposis hispidus</i> Brll. (Tenebrionidae)	<u>Portugal</u>
<i>Orphnus fulvipes</i> Guér. (Dermestidae)	<u>U.K.</u>
<i>Oryzaephilus mercator</i> Fauv. (Cucujidae)	Belgium, France, Portugal, <u>U.K.</u>
<i>Oryzaephilus surinamensis</i> L. (Cucujidae)	Algeria, <u>Austria</u> , Belgium, Denmark, <u>Finland</u> , France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, <u>Israel</u> , Italy, Netherl., <u>Poland</u> , Portugal, <u>Spain</u> , <u>Sweden</u> , <u>U.K.</u>
<i>Oryzaephilus</i> sp. (Cucujidae)	<u>Portugal</u>
<i>Pachymerus acaciae</i> Gyll. (Bruchidae)	<u>Portugal</u>
<i>Palorus carinatus</i> Blair (Tenebrionidae)	<u>U.K.</u>
<i>Palorus cerylonoides</i> Pasc. (Tenebrionidae)	<u>U.K.</u>
<i>Palorus depressus</i> Fabr. (Tenebrionidae)	Belgium, Portugal
<i>Palorus foveicollis</i> Blair (Tenebrionidae)	<u>U.K.</u>
<i>Palorus genalis</i> Blair (Tenebrionidae)	<u>U.K.</u>
<i>Palorus ratzeburgi</i> Wissm. (Tenebrionidae)	<u>Austria</u> , Belgium, <u>Poland</u> , <u>Portugal</u> , <u>U.K.</u>
<i>Palorus subdepressus</i> Woll. (Tenebrionidae)	<u>Portugal</u> , <u>U.K.</u>
?p <i>Paratillus carus</i> Newm. (Cleridae)	<u>U.K.</u>
p <i>Philonthus politus</i> L. (Staphylinidae)	<u>Portugal</u>
p <i>Philonthus sordidus</i> Grav. (Staphylinidae)	<u>Portugal</u>
<i>Phradonoma nobile</i> Reitt. (Dermestidae)	<u>U.K.</u>

COLEOPTERA (Cont.)

p	<u>Plochionus pallens</u> Fabr. (Carabidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Pseudopachymerus</u> see <u>Callosobruchus</u>	
	<u>Pseudostenotrupis filum</u> Marsh. (Curculionidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Ptilinus pectinicornis</u> L. (Anobiidae)	Belgium
	<u>Ptinus bicinctus</u> Sturm. (Ptinidae)	Belgium
	<u>Ptinus brunneus</u> Duft. (Ptinidae)	Belgium, <u>Spain</u>
	<u>Ptinus fur</u> L. (Ptinidae)	Belgium, Denmark, Finland, Netherlands, <u>Portugal</u>
	<u>Ptinus hirtellus</u> Sturm. (Ptinidae)	<u>Portugal</u> (Madeira)
	<u>Ptinus latro</u> E. (Ptinidae)	Belgium
	<u>Ptinus pusillus</u> Sturm. (Ptinidae)	Belgium
	<u>Ptinus raptor</u> Sturm. (Ptinidae)	<u>Portugal</u>
	<u>Ptinus tectus</u> Boield. (Ptinidae)	Belgium, Denmark, <u>Finland</u> , Iceland, Netherl., <u>Sweden</u> , U.K.
	<u>Rhizopertha dominica</u> Fabr. (Bostrichidae)	Algeria, Austria, Belgium, Finland, Germany, Greece, Israel, Netherl., <u>Poland</u> , <u>Portugal</u> , <u>Spain</u> , <u>Sweden</u> , UK.
	<u>Rhizopertha</u> sp. (Bostrichidae)	<u>Portugal</u>
	<u>Sacium</u> sp. (Orthoperidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Silvanus unidentatus</u> Oliv. (Cucujidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Sinoxylon angolense</u> Lesne (Bostrichidae)	<u>Portugal</u>
	<u>Sinoxylon conigerum</u> Gerst. (Bostrichidae)	Belgium, <u>U.K.</u>
	<u>Sinoxylon succisum</u> Lesne (Bostrichidae)	<u>Portugal</u>
	<u>Sitodrepa</u> see <u>Stegobium</u>	
	<u>Sitona tibialis</u> Herbst (Curculionidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Sitophilus</u> see <u>Calandra</u>	
7p	<u>Somotrichus unifasciatus</u> Deg. (Carabidae)	<u>Portugal</u> , <u>U.K.</u>
	<u>Spermophagus subfasciatus</u> Boh. (Bruchidae)	Israel, Italy, Netherl., <u>Poland</u> , <u>Portugal</u> , U.K.
	<u>Sphaericus gibboides</u> Boield. (Ptinidae)	<u>Portugal</u>
	<u>Stephanoderes cassiae</u> Eichh. (Scolitidae)	<u>U.K.</u>

COLEOPTERA (Cont.)

	<u>Stephanoderes hampei</u> Ferr. (Scolitidae)	<u>Portugal</u>
	<u>Stegobium paniceum</u> L. (Anobiidae)	Belgium, Denmark, Finland, Germany, Netherl., Poland, Portugal, Sweden, U.K., Yugoslavia
x	<u>Tachyporus hypnorum</u> Fabr. (Staphylinidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Tenebrio molitor</u> L. (Tenebrionidae)	Algeria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Netherl., Poland, Portugal, Spain, Sweden, U.K., Yugoslavia
	<u>Tenebrio obscurus</u> Fabr. (Tenebrionidae)	Algeria, Belgium, Denmark, Portugal, Spain, U.K.
	<u>Tenebroides mauritanicus</u> L. (Tenebrionidae)	Algeria, Austria, Belgium, Finland, France, Germany, Greece, Italy, Libya, Netherl., Poland, Portugal, Spain, U.K., Yugoslavia
	<u>Tentyria cypria</u> Kraatz. (Tenebrionidae)	<u>U.K.</u>
p	<u>Thaneroclerus buquetii</u> Lefeb. (Cleridae)	<u>Portugal (Madeira), U.K.</u>
	<u>Thorictodes heydeni</u> Reitt. (Thorictidae)	Portugal, <u>U.K.</u>
	<u>Tribolium anaphe</u> Hint. (Tenebrionidae)	<u>U.K.</u>
	<u>Tribolium castaneum</u> Herbst. (Tenebrionidae)	Algeria, Belgium, Finland, France, Germany, Iceland, Israel, Italy, Libya, Netherl., Poland, Portugal, Spain, Sweden, U.K.
	<u>Tribolium confusum</u> Duv. (Tenebrionidae)	Algeria, Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Israel, Italy, Netherlands, Poland, Portugal, Spain, U.K., Yugoslavia
	<u>Tribolium destructor</u> Uytt. (Tenebrionidae)	Denmark, Finland, Sweden
	<u>Tribolium ferrugineum</u> see <u>T. castaneum</u>	
	<u>Tribolium madens</u> Charp. (Tenebrionidae)	<u>Austria, Portugal</u>
	<u>Tribolium navale</u> see <u>T. castaneum</u>	
	<u>Trogoderma granaria</u> Everts (Dermestidae)	Algeria, Austria, Belgium, Germany, Ireland, Israel, Italy, Portugal, Spain, Sweden, U.K.

COLEOPTERA (Cont.)

<u>Trogoderma boron</u> Beal (Dermestidae)	<u>U.K.</u>
<u>Trogoderma versicolor</u> Creutz. (Dermestidae)	<u>U.K.</u>
<u>Trogosita</u> see <u>Tenebroides</u>	
<u>Trogoxylon aequale</u> Woll. (Lyctidae)	<u>Portugal</u>
<u>Typhaea stercorea</u> L. (Mycetophagidae)	<u>Portugal, U.K.</u>
<u>Xestobium rufovillosum</u> Deg. (Anobiidae)	<u>Belgium, Denmark, Portugal</u>
<u>Xylion securifer</u> Lesne (Bostrichidae)	<u>U.K.</u>
<u>Zabrotes</u> see <u>Spermophagus</u>	

HYMENOPTERA

Anisopteromalus see Aplastomorpha

p <u>Apanteles carpatas</u> Say (Braconidae)	<u>Portugal</u>
p <u>Aplastomorpha calandrae</u> How. (Pteromalidae)	<u>Portugal, U.K.</u>
p <u>Bracon hebetor</u> Say (Braconidae)	<u>Portugal, U.K.</u>
p <u>Bruchobius laticeps</u> Ashm. (Pteromalidae)	<u>U.K.</u>
p <u>Camponotus</u> sp. (Formicidae)	<u>U.K.</u>
p <u>Cephalonomia tarsalis</u> Ashm. (Bethyridae)	<u>U.K.</u>
p <u>Cephalonomia waterstoni</u> Gahan (Bethyridae)	<u>U.K.</u>
p <u>Chaetospila elegans</u> Westw. (Pteromalidae)	<u>U.K.</u>
p <u>Habrocytus cerealellae</u> Ashm. (Pteromalidae)	<u>U.K.</u>
p <u>Holepyris hawaiiensis</u> Ashm. (Bethyridae)	<u>U.K.</u>
p <u>Idechthis canescens</u> Grav. (Ichneumonidae)	<u>Austria, Portugal, U.K.</u>
<u>Iariophagus</u> see <u>Meraporus</u>	
p <u>Meraporus distinguendus</u> Foerst. (Pteromalidae)	<u>U.K.</u>
<u>Microbracon</u> see <u>Bracon</u>	
<u>Monomerium pharaonis</u> L. (Formicidae)	<u>Finland, U.K.</u>
<u>Nemeritis</u> see <u>Idechthis</u>	
<u>Paratrachina longicornis</u> Latr. (Formicidae)	<u>U.K.</u>

DIPTERA

- x Drosophila funebris Fabr. (Drosophilidae) U.K.
x Drosophila melanogaster Meig. (Drosophilidae) U.K.
Piophilila casei L. (Piophilidae) Denmark, Germany, Spain
p Scenopinus fenestralis L. (Scenopinidae) U.K.

A C A R I N A

- p Acarophenax tribolii N. & D. (Tarsonemidae) Portugal, U.K.
p Acaropsis docta Berl. (Cheyletidae) U.K.
Acarus siro L. (Tyroglyphidae) U.K.
Acotyledon alberti Zach. (Tyroglyphidae) U.K.
Aleurobius see Tyroglyphus
Aleuroglyphus ovatus Troup. (Tyroglyphidae) Belgium
Arctoseius butleri Hugh. (Aceoseiidae) Portugal
Blattisocius see Typhlodromus
Caloglyphus berlesei Mich. (Tyroglyphidae) Belgium
Caloglyphus rodionovi Zach. (Tyroglyphidae) U.K.
Carpoglyphus lactis L. (Carpoglyphidae) Algeria, Belgium, Denmark, Finland, Poland, Portugal, U.K.
p Cheletomorpha venustissima Koch. (Cheyletidae) Portugal, U.K.
p Cheyletus butleri Hugh. (Cheyletidae) U.K.
p Cheyletus eruditus Schrank. (Cheyletidae) Germany, Portugal, U.K.
p Cheyletus malaccensis Ouds. (Cheyletidae) Portugal
p Cheyletus munroi Hugh. (Cheyletidae) Portugal, U.K.
Chortoglyphus arcuatus Troup. (Glycyphagidae) Belgium, Portugal, U.K.
Euhaemogamasus oudemansi Hirst. (Pseudoparasitidae) U.K.
Garmania amboinensis Ouds. (Phytoseiidae) Portugal
Garmania bulbicola Ouds. (Phytoseiidae) U.K.
Glycyphagus cadaverum see Glycyphagus destructor

Glycyphagus destructor Schr. (Glycyphagidae)	Austria, Belgium, Denmark, Neth., Poland, Portugal, U.K.
Glycyphagus domesticus Deg. (Glycyphagidae)	Austria, Belgium, Denmark, Poland, Portugal, Sweden
Glycyphagus ornatus Kramer (Glycyphagidae)	Belgium
Gohiera fusca Ouds. (Glycyphagidae)	Austria, Belgium, Israel, Poland, Portugal
Hypoaspis freemani Hugh. (Laelaptidae)	Belgium
Hypoaspis smithi Hugh. (Laelaptidae)	U.K.
Lardoglyphus zacheri Ouds. (Lardoglyphidae)	U.K.
Leiodynerus krameri Can. (Urodinichidae)	Belgium, Portugal
Lepidoglyphus see Glycyphagus	
Macrocheles sp. (Macrochelidae)	Portugal
Mealia maynei Coorem. (Glycyphagidae)	Belgium
Megninietta molaris Coorem. (Glycyphagidae)	Belgium
p Pediculoides ventricosus Newp. (Pediculoididae)	Portugal, U.K.
Rhizoglyphus echinopus F. & R. (Rhizoglyphidae)	Belgium, Poland
Suidasia nestbitti Hugh. (Glycyphagidae)	Belgium, U.K.
Tristomus see Arctoseius	
Tydeus sp. (Tydidae)	Belgium, U.K.
p Typhlodromus tineivorus Ouds. (Phytoseiidae)	Portugal, U.K.
Tyroborus lini Ouds. (Tyrophagidae)	Belgium
Tyroglyphus farinae L. (Tyroglyphidae)	Algeria, Belgium, Denmark, Finland, Germany, Iceland, Netherl., Poland, Portugal, Sweden, Switzerland, U.K.
Tyroglyphus longior Gerv. (Tyroglyphidae)	Sweden
Tyrolichus casei Ouds. (Tyrophagidae)	Belgium, Poland, Portugal
Tyrophagus castellani Hirst. (Tyrophagidae)	Belgium, Neth., Portugal, U.K.
Tyrophagus dimidiatus infestans Berl. (Tyrophagidae)	Algeria? Belgium
Tyrophagus noxius Zach. (Tyrophagidae)	Poland
Tyrophagus perniciosus Zach. (Tyrophagidae)	Poland

A C A R I N A (Cont.)

<u>Tyrophagus tenuiolavus</u> Zach. (Tyrophagidae)	<u>Portugal</u>
<u>Zercoosius macauleyi</u> Hugh. (Laelaptidae)	<u>Portugal</u>
<u>Zercoosius</u> sp. (Laelaptidae)	<u>U.K.</u>

Algeria	=	Algérie
Austria	=	Autriche
Belgium	=	Belgique
Denmark	=	Danemark
Finland	=	Finlande
France	=	France
Germany	=	Allemagne
Greece	=	Grèce
Iceland	=	Islande
Ireland	=	Irlande
Israel	=	Israël
Italy	=	Italie
Libya	=	Libye
Netherlands	=	Pays-Bas
Poland	=	Pologne
Portugal	=	Portugal
Spain	=	Espagne
Sweden	=	Suède
Switzerland	=	Suisse
Tunisia	=	Tunisie
United Kingdom	=	Royaume-Uni
Yugoslavia	=	Yougoslavie

Publications de l'OEPP

RAPPORTS DES GROUPES DE TRAVAIL ET CONFÉRENCES TECHNIQUES

- Mesures de contrôle phytosanitaire. 1951. 16 p.
Séances techniques (1^{re} réunion du Conseil). 1951. 44 p.
Ennemis non encore introduits en Europe. 1951. 12 p.
Ennemis récemment introduits en Europe. 1952. 20 p.
Ennemis des agrumes et des autres cultures méditerranéennes. 1952. 24 p.
Écaille fileuse (*Hyphantria cunea*) :
1^{re} Conf. intern. (Vienne). 1952. 12 p.
2^e Conf. intern. (Vienne). 1952. 24 p.
3^e Conf. intern. (Vienne). 1954. 20 p., 50 F.
4^e Conf. intern. (Belgrade). 1957. 36 p., 200 F.
Conservation des denrées alimentaires en magasin.*
1953. 44 p., 200 F.
Lutte contre le rat musqué :
3^e Conf. intern. (Munich). 1953. 16 p.
4^e Conf. intern. (Gembloux). 1955. 20 p., 100 F.
5^e Conf. intern. (Luxembourg). 1957. 16 p., 120 F.
Mouche méditerranéenne des fruits :
1^{re} Conf. intern. (Alger). 1954. 28 p., 100 F.
2^e Conf. intern. (Bonn). 1957. 68 p., 300 F.
Maladies transmises par les semences. 1954. 32 p., 100 F.
Réglementation phytosanitaire :
1^{er} Rapport (Paris). 1955. 48 p., 200 F.
2^e Rapp. (Rome-Wageningen). 1957. 28 p., 150 F.
Pou de San José. 1955. 20 p., 100 F.
Anguillule des racines. 1955. 20 p., 100 F.
Tristeza et xyloporose. 1956. 28 p., 200 F.
PLANCHES EN COULEURS : Hanneton japonais (*Popillia japonica*). 25 F.
Ennemis non encore signalés ou peu répandus. 200 F la série de 10.
1^{er} STAGE INTERNATIONAL DE PERFECTIONNEMENT PHYTOSANITAIRE (Communications). *

RAPPORTS SUR LA SITUATION EN EUROPE

(60 F chacun)

- Doryphore (*Leptinotarsa decemlineata*) : 1949, 1950, 1951*, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956.
Anguillule des racines de la pomme de terre (*Heterodera rostochiensis*) : 1953, 1954, 1955, 1956.
Rongeurs parasites des cultures : 1953-1954.
Pou de San José (*Aspidiotus perniciosus*) : 1953, 1954, 1955, 1956.
Maladie verruqueuse de la pomme de terre (*Synchytrium endobioticum*) : 1953, 1954, 1955, 1956.
Ennemis et maladies des denrées stockées : 1953-54, 1955-57.

VIE DE L'ORGANISATION

- Convention du 18 avril 1951 pour l'établissement de l'OEPP. 1955 (2^e éd.). 24 p.
Rapports annuels : 1951, 1952, 1953-54, 1954-55, 1955-56, 1956-57.

* Publié en deux éditions distinctes, française et anglaise. Toutes les autres publications citées sont bilingues.

EPPO Publications

REPORTS OF TECHNICAL WORKING PARTIES AND CONFERENCES

- Quarantine restrictions. 1951. 16 p.
Technical discussions at 1st Council meeting. 1951. 44 p.
Pests and diseases which might be introduced into Europe. 1951. 12 p.
Pests and diseases recently introduced into Europe. 1952. 20 p.
Pests and diseases of citrus and other Mediterranean crops. 1952. 24 p.
Fall webworm (*Hyphantria cunea*) :
1st Intern. Conf. (Vienna). 1952. 12 p.
2nd Intern. Conf. (Vienna). 1952. 24 p.
3rd Intern. Conf. (Vienna). 1954. 20 p., 50 F.
4th Intern. Conf. (Belgrade). 1957. 36 p., 200 F.
Protection of foodstuffs in store.* 1953. 44 p., 200 F.
Muskrat control :
3rd Intern. Conf. (Munich). 1953. 16 p.
4th Intern. Conf. (Gembloux). 1955. 20 p., 100 F.
5th Intern. Conf. (Luxembourg). 1957. 16 p., 120 F.
Mediterranean fruit fly :
1st Intern. Conf. (Algiers). 1954. 28 p., 100 F.
2nd Intern. Conf. (Bonn). 1957. 68 p., 300 F.
Seed-borne diseases. 1954. 32 p., 100 F.
Phytosanitary regulations:
1st Report (Paris). 1955. 48 p., 200 F.
2nd Rep. (Rome-Wageningen). 1957. 28 p., 150 F.
San José scale. 1955. 20 p., 100 F.
Potato root eelworm. 1955. 20 p., 100 F.
Tristeza and xyloporosis. 1956. 28 p., 200 F.
COLOUR PLATES : Japanese beetle (*Popillia japonica*). 25 F.
Pests and diseases not yet or only locally reported. 200 F. per series of 10.
1st INTERNATIONAL REFRESHER COURSE FOR PHYTOSANITARY INSPECTORS (Papers). *

SURVEYS OF THE POSITION IN EUROPE

(60 F each)

- Colorado beetle (*Leptinotarsa decemlineata*) : 1949, 1950, 1951*, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956.
Potato root eelworm (*Heterodera rostochiensis*) : 1953, 1954, 1955, 1956.
Field rodents : 1953-1954.
San José scale (*Aspidiotus perniciosus*) : 1953, 1954, 1955, 1956.
Potato wart disease (*Synchytrium endobioticum*) : 1953, 1954, 1955, 1956.
Pests and diseases of foodstuffs in store : 1953-54, 1955-57.

ORGANISATION

- Convention of April 18, 1951 for the establishment of EPPO. 1955 (2nd ed.). 24 p.
Annual Reports : 1951, 1952, 1953-54, 1954-55, 1955-56, 1956-57.

* Published in separate English and French editions. All other publications listed are in both languages.